UNIVERSITE DE BORDEAUX
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNEE 1967 — THESE N° 529

CONTRIBUTION A L'ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA BABESIOSE CANINE DANS LE SUD-OUEST ASPECTS PARTICULIERS EN DORDOGNE

Thèse pour le Doctorat d'Université
Mention Pharmacie

présentée et soutenue publiquement le
Mardi 14 Février 1967

par **Isabelle JAMIN**

Pharmacien

Examinateurs de la Thèse (Juges)

MM. J. BAILENGER, Professeur, Président
R. PAUTRIZEL, Professeur
Mlle S. LARCEBEAU, Agrégée
M. R. DARGELOS, Agrégé

AMICALE CORPORATIVE DES ETUDIANTS EN MEDECINE - 75, Cours de la Somme - BORDEAUX.

UNIVERSITE DE BORDEAUX
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNEE 1967 — THESE N°

CONTRIBUTION A L'ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA BABESIOSE CANINE DANS LE SUD-OUEST ASPECTS PARTICULIERS EN DORDOGNE

Thèse pour le Doctorat d'Université
Mention Pharmacie

présentée et soutenue publiquement le Mardi 14 Février 1967

par **Isabelle JAMIN**

Pharmacien

Examinateurs de la Thèse — MM. J. BAILENGER, Professeur, Président; R. PAUTRIZEL, Professeur; Mlle S. LARCEBEAU, Agrégée; M. R. DARGELOS, Agrégé — *Juges*

AMICALE CORPORATIVE DES ETUDIANTS EN MEDECINE - 75, Cours de la Somme - BORDEAUX.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Henri-Etienne, Emmanuel-Jean, Marie-Gaëtane, Jérome
et Jean-Guillaume JAMIN,

En témoignage de ma tendresse.

A MA MERE, A MA TANTE, A MA SOEUR,

A MA FAMILLE,

A TOUS MES AMIS.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

Avec nos remerciements pour
leur enseignement.

A NOS JUGES

Monsieur le Docteur R. DARGELOS

Maître de Conférences agrégé de microbiologie
Docteur en Pharmacie (Etat)
Licencié es Sciences
Chevalier des Palmes Académiques.

Mademoiselle le Docteur S. LARCEBEAU

Maitre de Conférences agrégé de toxicologie
Docteur en Pharmacie (Etat)
Licenciée ès Sciences
Chevalier des Palmes Académiques.

Monsieur le Professeur R. PAUTRIZEL

Professeur d'Immunologie et Biologie parasitaire
Docteur ès Sciences
Directeur du Laboratoire Départemental de Sérologie
Expert de l'Organisation Mondiale de la Santé
Croix de Guerre 1939-1945
Officier des Palmes Académiques
Médaille de Vermeil du Service de Santé des Armées
Officier du Mérite Sénégalais.

HOMMAGES RESPECTUEUX.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. BAILENGER

Professeur de zoologie et biologie animale
Docteur ès Sciences
Chevalier des Palmes Académiques.

Nous le prions de bien vouloir accepter l'expression de notre déférente gratitude pour l'honneur qu'il nous fait en présidant cette thèse.

CONTRIBUTION A L'ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA BABESIOSE CANINE DANS LE SUD-OUEST ASPECTS PARTICULIERS EN DORDOGNE

AVANT - PROPOS

Nous ne saurions commencer l'exposé de ce travail sans exprimer notre gratitude à tous ceux qui ont aidé et facilité notre étude.

Nous remercions Messieurs ANDRIEUX, BUGEAUD, CAMBOU et SUDRIE pour leur aimable dévouement.

Nous tenons à dire combien Messieurs DARPEIX, LAPLANCHE et REVEILLAS nous ont fidèlement apporté leur aide judicieuse.

Nous affirmons notre sincère reconnaissance à Monsieur le Professeur Agrégé R. PAUTRIZEL qui nous a toujours accueillie avec sa bienveillance habituelle. Nous le prions d'accepter l'expression de notre respectueuse admiration.

A notre Maître, Monsieur le Professeur Agrégé J. BAILENGER, qui nous a guidée dans l'accomplissement de cette thèse dont il a été l'inspirateur, nous voulons exprimer notre très profonde gratitude. Nous savons que ses précieux conseils, qu'il nous a si aimablement et si largement prodigués, ont aplani beaucoup de difficultés . Puisse ce travail ne pas décevoir sa confiance en nous, et lui apporter l'expression de notre respectueux attachement.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 2

INTRODUCTION 5

PREMIERE PARTIE

MISE AU POINT BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I -

DEFINITION..... 7

CHAPITRE II -

FORMES CLINIQUES 8

CHAPITRE III

AGENT CAUSAL 9

I. Historique 9

II. Caractères microscopiques 9

III. Taxonomie 9

IV. Cycle évolutif 11

V. Modes de transmission..... 14

DEUXIEME PARTIE

EPIDEMIOLOGIE DANS LE SUD-OUEST

CHAPITRE I

METHODES DE TRAVAIL 16

CHAPITRE II

RESULTATS 17

CHAPITRE III

DISCUSSION 26

I - Répartition et Fréquence 26

II -Facteurs épidémiologiques 29

A/ Ixodides Vecteurs 29

B/ Facteurs Géographiques 30

1. Influence des saisons 30
2. Importance de l'humidité 32
3. Influence de la végétation..... 32
4. Biologie canine 34

CONCLUSION. 36

TROISIEME PARTIE

ASPECTS PARTICULIERS EN DORDOGNE

CHAPITRE I

METHODES DE TRAVAIL 38

CHAPITRE II

ETUDE DES IXODIDES INCRIMINES 39

CHAPITRE III

DISCUSSION 42

I - Répartition et Fréquence 42

II - Facteurs épidémiologiques 45

A/ Ixodidès identifiés 45

1. Dénombrement 45
2. Répartition géographique 45
3. Fréquence saisonnière 48

B/ Facteurs géographiques 50

1. Variations saisonnières 50
2. Conditions météorologiques 54
3. Influence de la végétation 54
4. Influence de la biologie canine 58

CONCLUSION 60

CONCLUSIONS GENERALES 61

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

La Babesiose est une maladie cosmopolite dont l'importance justifie la part qu'elle prit dans les travaux du premier Congrès International de Parasitologie, qui s'est tenu à Rome, en 1964. Une section entière était consacrée à ce sujet, sous la présidence du Professeur E. M. CHEISSIN (URSS).

Seule la Babesiose canine fait l'objet de notre étude. En 1962, CONDORET, BAILENGER et AMYOT ont signalé qu'en France, les publications sur ce sujet sont peu nombreuses. D'ailleurs, aucune communication française ne figure sur la liste de celles présentées au Congrès de Rome. Cette parasitose est pourtant fréquente et les problèmes qu'elle pose sont nombreux, aussi bien des points de vue clinique et thérapeutique qu'épidémiologique. Ce dernier aspect retiendra tout particulièrement notre attention.

Notre travail a pour but de faire le point sur la fréquence et la répartition de la Babesiose canine dans le Sud-Ouest de la France et d'essayer d'en préciser les facteurs épidémiologiques. Nous chercherons plus spécialement, pour le département de la Dordogne, à analyser les facteurs biogéographiques qui y conditionnent cette parasitose.

PREMIERE PARTIE

MISE AU POINT BIBLIOGRAPHIQUE

DEFINITION

En 1963, TOURE définit la Babesiose canine comme "Une maladie infectieuse, virulente, inoculable, non contagieuse, due à la multiplication dans un organisme sensible, d'un Protozoaire du sous-genre Piroplasma - PATTON 1895".

Le Protozoaire responsable est un parasite qui évolue alternativement dans les globules rouges du chien et dans l'organisme de certaines tiques de la famille des Ixodides.

FORMES CLINIQUES

La maladie aigue est la plus classique. Les symptomes très caractéristiques en sont : une démarche ébrieuse, une asthénie générale, un ictère plus ou moins apparent accompagné d'hémoglobinurie.

D'après tous les cliniciens que nous avons consultés, cette affection subit depuis quelques années, une évolution très nette, et dans sa fréquence, et dans ses manifestations cliniques.

C'est ainsi que les vétérinaires notent l'existence d'une autre forme de la Babesiose moins bien connue et plus difficilement décelable. Il s'agit de la Babesiose chronique, d'évolution lente, avec néphrite éventuelle.

Le Docteur BONNEAU de MUSSIDAN (Dordogne) et le Docteur DARPEIX de BERGERAC (Dordogne) constatent, nous citons ce dernier :" Une première atteinte de Babesiose provoque la formation d'anticorps, comme dans une affection microbienne, car les rechutes mortelles sont très rares" ;et ce vétérinaire ajoute "l'attaque chez les jeunes chiens est grave, car il s'agit alors de la primo-infection". Ils attribuent donc les formes plus ou moins frustes de la maladie à une défense immunologique. La fréquence de telles formes n'est concevable qu'en zone de forte endémie parasitaire. Nous avons là un premier indice sur la fréquence élevée de l'atteinte canine dans la région prospectée.

Signalons que le Docteur BUGEAUD d'EXCIDEUIL (Dordogne) nous a fait part de la confusion possible entre la Babesiose canine et l'intoxication du chien par les pesticides employés abondament pour lutter contre poux, puces et tiques de ces animaux. Seule, l'hypertrophie de la rate, et "une douleur qui fait hurler ou mordre le chien au toucher de cet organe", permettrait, selon ce praticien de faire le diagnostic différentiel, sur le plan clinique.

La mise en évidence de l'agent, par l'examen microscopique d'un frottis sanguin, apporte une preuve irréfutable et permet un diagnostic certain. Peu de praticiens la pratiquent systématiquement.

AGENT CAUSAL

I - HISTORIQUE DES BABESIES

En 1888, BABES découvre l'agent causal de la maladie des Bovidés, connue sous le nom d'hémoglobinurie. C'est un parasite des globules rouges qui, par son aspect, rappelle les Plasmodium trouvés huit ans auparavant chez l'homme par LAVERAN.

En 1893, SMITH et KILBORNE prouvent qu'une tique du Texas est l'agent vecteur de ce Protozoaire responsable de l'hémoglobinurie du boeuf. C'est la première fois qu'est démontré le rôle indispensable d'un arthropode dans la transmission d'un parasite aux vertébrés. Ce sera, en effet, seulement en 1897, que Sir RONALD ROSS découvrira l'agent de la Malaria dans la paroi stomacale du moustique Anopheles.

En 1895, PIANA et GALLI-VALERIO sont les premiers à affirmer que l'agent causal de la jaunisse d'une centaine de chiens, en Italie, est un Protozoaire (qu'ils dénomment alors Pirosoma bigeminum canis).

Vers la même époque, KNOWLS le signale en Inde. En 1904, LOUWSBURY écrit que la maladie existe en Afrique, depuis au moins deux cents ans.

II - CARACTERES MICROSCOPIQUES

L'examen du frottis sanguin se pratique selon la méthode classique appliquée aux Protozoaires parasites sanguicoles. Après coloration à l'aide des réactifs de MAY-GRUNWALD et de GIEMSA, les Babésies apparaissent constituées d'un cytoplasme basophile coloré en bleu, muni à l'un des pôles d'un corpuscule nucléaire rouge enclavé dans une vacuole. La forme générale est en flamme de bougie et la dimension est à peine supérieure au demi-diamètre d'une hématie. Ce parasite est souvent bigéminé et tel que chaque élément se place, par rapport à l'autre, en angle plus ou moins aigu.

III - TAXONOMIE

Actuellement, on pense que les Babesies sont des Protozoaires qui se multiplient par division binaire ou multiple; ils parasitent les globules rouges des Vertébrés, surtout des Mammifères, et sont dépourvus d'appareil locomoteur différencié. Ces caractères furent à l'origine de leur classification parmi les Sporozoaires.

Mais en 1937, E. BRUMPT émet des doutes à ce sujet car l'alternance de reproduction sexuée chez la tique, et asexuée chez le chien, n'est pas certaine.

A cette époque aussi, REGENDANZ et REICHENOW situent cette Babesie parmi les Rhizopodes parce que "sa transformation en un organisme vermiculaire lorsqu'elle émigre et pénètre dans les cellules est une particularité qui la caractérise nettement".

D'autres auteurs, toujours vers cette même époque, la classe parmi les Flagellés, en raison de sa division binaire longitudinale, et d'un corpuscule apical, homologué au blepharoplaste; cela, malgré l'absence du stade flagellé visible.

Actuellement, on tend généralement à apparenter les Babésies aux Sporozoaires où on les range dans la superfamille des Babesioïdes. Selon DINULESCU et Mircea BABES, en 1960, celle-ci est divisée en trois familles dont les Babésiidés (POCHE, 1913). C'est cette classification qui doit, être retenue par respect pour la règle de priorité. Cette famille des Babésiides renferme un seul genre, le genre Babesia STARCOVICI 1893, et quatre sous-genres: Babesia MESNIL; Piroplasma PATTON 1895; Nuttalia; et Aegyptianella suivant le nombre et la forme des merozoïtes inclus dans les hématies de l'hôte vertébré.

Les affections causées par les sous-genres énumérés, et donc n'appartenant pas au seul sous-genre Babesia, sont habituellement groupées sous le nom de Babesioses (d'après le nom du genre). Ce sont, dit TOURE auquel nous nous sommes référés, les Babesioses "sensulato" qui englobent toutes les affections causées par cette famille. On utiliserait moins actuellement le nom du sous-genre auquel appartient l'agent causal, à savoir Piroplasmose, Nutalliose, Babesiose sensu stricto, Aegyptianellose.

Dans toute la famille des Babesiidés, seul le sous-genre Piroplasma (PATTON 1895), que nous étudions est sensible au bleu de Toluidine ce qui est un élément important de diagnostic.

La Piroplasmose, dénommée plus souvent selon le terme plus général : Babesiose, est donc occasionnée par un Protozoaire, parasite endoglobulaire de la famille des Babésiides, du genre Babesia, du sous-genre Piroplasma. Cette Babésie est représentée chez le chien par l'espèce B. canis. Dès 1895, en Italie, elle fut décrite par PIANA et GALLI-VALERIO, sous le nom de Pirosoma bigemina canis.

Mentionnons, enfin, l'explication de Gaston POISSON en 1956 : «STARCOVICI, en 1893 a appelé le parasite découvert par BABES : Babesia bovis ; et PATTON, en 1895, a dénommé Piroplasma l'agent de la fièvre splénique du bétail; on a constaté, depuis, leur similitude. Ce dernier terme doit donc être supplanté par son synonyme Babesia, ceci en ce qui concerne le genre.» Il demeure, selon le travail de TOURE, en 1963, qui se réfère au Bulletin de

l'Office international des Epizooties (1958) pour l'uniformisation de la Nomenclature des Protozoaires, que le genre Babesia, STARCOVICI 1893, contient un sous-genre Piroplasma, PATTON 1895 ; et la Babesia (Piroplasma) bigemina, variété canis, est l'agent dont nous nous proposons d'étudier les méfaits et les conditions d'habitat optimales.

IV - CYCLE EVOLUTIF

De même que la place en systématique, la biologie de ce Protozoaire donne lieu à diverses interprétations.

Les Babesies sont transmises au chien par différentes espèces d'Ixodides. Les incertitudes que comporte leur cycle ne nous permettent pas de le synthétiser. Nous pensons que le plus simple est de transcrire le schéma tel que DENNIS le décrivit en détail en 1932; puis d'en discuter certains éléments à la faveur des travaux plus récemment effectués.

Selon DENNIS, la division binaire se produit dans les globules rouges du chien; ceux-ci sont absorbés par une tique ; dans l'intestin de l'Acarien, la Babesie est libérée sous forme de schizozoïtes. Ces schizozoïtes donnent le stade isogamète vermiculaire ; la syngamie (ou début de fusion des isogamètes) produit le stade binucléé arronsi; ce zygote ainsi obtenu serait alors un élément mobile ou oocinète en forme de massue allongée, qui, bientôt, quitte la lumière de l'intestin; il traverse l'épithalium intestinal, puis pénètre dans les ovaires de la femelle et envahit les ovules. En général on n'observe qu'un ou deux oocinètes par ovule; il s'y transforme en sporozoïte à noyau vésiculeux et membrane kystique ; ce noyau se divise, et un certain nombre de sporoblastes se constituent dont la plupart d'entre eux possède des pseudopodes rayonnants; les noyaux de ces sporoblastes se multiplient et il se forme des petits éléments multinucléés, amaeboïdes, appelés somatelles. Celles-ci se répandent dans tous les tissus de l'embryon de la tique en développement. DENNIS dénomme sporocinètes ces formations au sein des tissus de l'hôte; elles ont des aspects variables : étoilés, rubanés, en massue, arrondis, et possèdent un nombre plus ou moins grand de noyaux. Les sporocinètes se multiplient par schyzogonie au cours du développement embryonnaire de la tique. Tous les tissus de l'embryon sont envahis. Il arrive même que le cytoplasme de la cellule-hôte soit supplanté par les parasites, notamment dans les cellules souches des glandes salivaires. Vers la fin de l'embryogénèse de la tique, certains sporocinètes donnent les sporozoïtes infestants; les autres ne subissent cette transformation qu'après l'éclosion de la larve de Tique. Les sporozoïtes ont l'aspect de minuscules schizozoïtes. Ils sont très nombreux dans les glandes salivaires, le tissu mésenchymateux, la base des pattes ainsi qu'autour des viscères.

REICHENOW, en 1935, nie, dans le cycle évolutif de DENNIS, plusieurs stades qui ne seraient, d'après lui, que des formes d'évolution de symbiontes intracellulaires des tubes de Malpighi.

REGENDANZ, la même année, affirme n'avoir jamais observé les sporoblastes décrits par DENNIS, ni le stade d'invasion des glandes salivaires. D'ailleurs la reproduction sexuée ne semble pas encore avoir été constatée.

Compte tenu d'autres observations qu'il est hors de notre propos de rapporter ici, nous nous contenterons de présenter la conception actuellement la plus classique, telle qu'elle est décrite par G. POISSON, en 1956, dans le Traité de ZOOLOGIE de P. GRASSE. "Un petit nombre des Babesies absorbées par l'Acarien subsiste; elles prennent un aspect vermiforme et pénètrent dans les cellules intestinales. Elles y grossissent, se multiplient par de nombreuses divisions binaires (une grande quantité dans une seule cellule intestinale). Tous ces parasites deviennent vermiculaires, quittent l'épithélium intestinal, émigrent dans les ovaires et pénètrent dans les ovules. Ils s'y arrondissent, s'y divisent un petit nombre de fois en diminuant de taille.

Les Babesies ne subissent pas de changement au cours du développement larvaire de l'Acarien. C'est au moment de la dernière mue marginale qu'elles passent dans les glandes salivaires de l'hôte. Elles s'y multiplient activement et sont ensuite libérées dans les cellules des acini glandulaires où elles prennent l'aspect de vermicules. C'est la forme sous laquelle elles sont inoculées au chien avec la salive de la tique adulte.

Dans le sang du chien, la Babesie se multiplie abondamment par bipartition dans les hématies".

(Tableau A-Cycle des Babesies d'après DENNIS- p. 13)

En résumé, il est donc certain que le parasite se multiplie par un mécanisme asexué chez le chien. Mais la localisation érythrocytaire est-elle exclusive? N'y-a-il pas de cycle exoérythrocytaire comme il en est décrit pour les Plasmodium ? Rien de comparable n'a été constaté dans la Babesiose canine.

Quant à l'évolution chez l'Acarien, hôte intermédiaire, il n'est pas sur qu'elle comporte des phénomènes de sexualité. Par contre, il est pratiquement certain que la transmission congénitale est la règle.

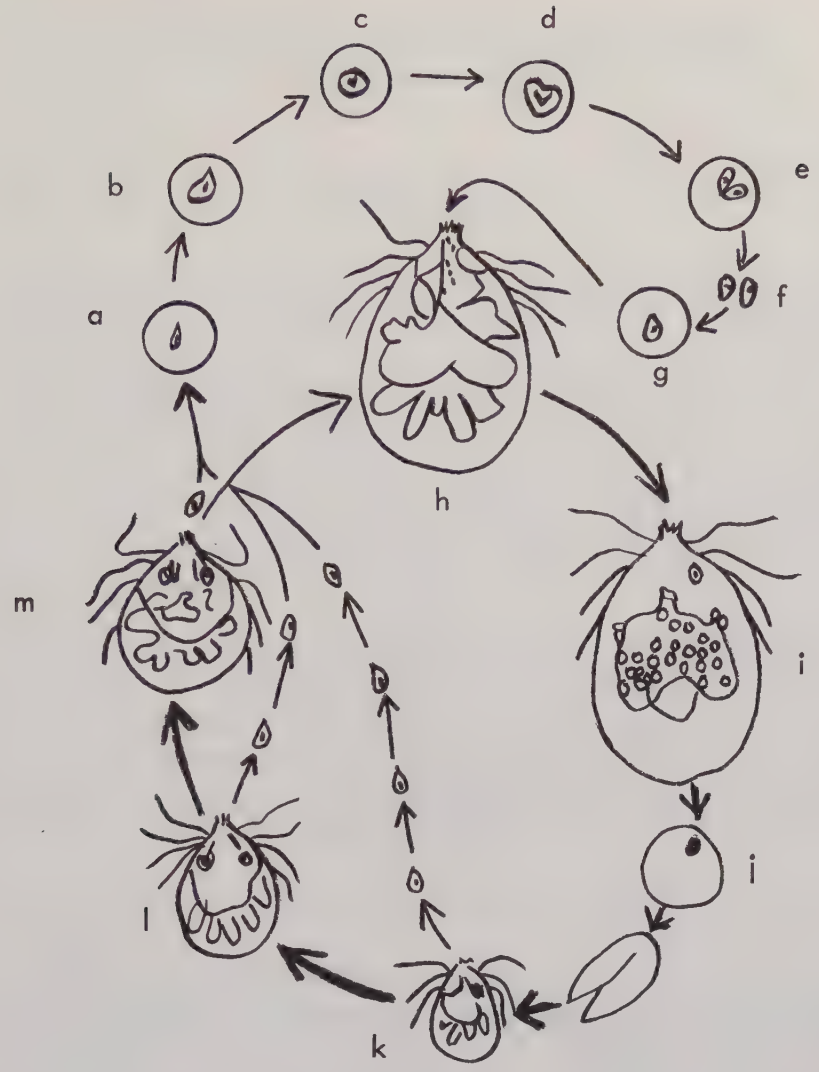


Tableau A

CYCLE des BABESIES chez la TIQUE et le CHIEN selon D.R.ARTHUR

a - g multiplication dans les globules rouges
h ingestion par la tique
i migration des sporoblastes dans l'ovaire
j jusqu'à l'oeuf
k dans la larve
l dans la nymphe
m dans l'adulte
k, l, m : nouvelle génération avec infestation des glandes salivaires

V - MODE DE TRANSMISSION

Les modalités de la transmission du parasite varient suivant les auteurs par suite de l'ignorance du cycle complet.

La transmission directe est possible lorsqu'un Ixodide immature abandonne un hôte parasité et achève sa nutrition sur un hôte sain auquel il inocule les Babesies qu'il a prélevées lors du précédent repas interrompu.

La transmission indirecte se fait au terme d'une évolution dans l'organisme de la tique. C'est par la voie transovarienne que la continuité du pouvoir infestant est assurée. E. BRUMPT travaillant sur Rhipicephalus, a réussi à maintenir les parasites sur ces tiques pendant cinq générations. Il précise que les formes évolutives existent dans les deux sexes ; les mâles, comme les femelles, font un repas de sang avant l'accouplement, et "ils sont donc, eux aussi, infestants à ce stade adulte".

La part que les états larvaire et nymphal (où les sexes ne sont pas différenciés) prennent effectivement dans la transmission des parasites n'est pas bien connue. Elle dépend souvent d'artifices d'expérimentation. Cette participation respective des différents stades évolutifs de l'Ixodidé, à l'accomplissement du cycle des Protozoaires et à sa transmission, est l'objet des discussions que nous énumérerons dans l'ordre chronologique.

Selon SHORTT l'infection se ferait au stade larvaire pour être transmise au stade nymphal.

REICHENOW affirme que, seuls, les adultes s'infectent, et la transmission a lieu aux phases ultérieures du développement de l'Ixodidé.

REGENDANZ le confirme ainsi : "les nymphes de l'Acarien peuvent déjà être infectieuses, mais généralement, la migration des parasites dans les glandes salivaires se produit tardivement, et, seule, la tique adulte inocule la Babesie dans le sang du chien".

POISSON confirme cette dernière thèse.

Après cette mise au point bibliographique, nous allons décrire et analyser l'enquête épidémiologique que nous avons effectuée dans le Sud-Ouest de la France, et plus particulièrement en Dordogne.

DEUXIEME PARTIE

EPIDEMIOLOGIE DANS LE SUD-OUEST

METHODES DE TRAVAIL

Notre premier objectif est de nous faire une idée sur l'importance et la répartition de la Babesiose canine dans cette région de la France, s'étendant de la frontière espagnole à la Sèvre Niortaise et couvrant huit départements: Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Gers, Gironde, Landes, Lot et Garonne et Basses-Pyrénées.

C'est donc une vue d'ensemble que nous attendons de cette prospection systématique qui doit nous renseigner, en outre, sur les fluctuations saisonnières de la maladie, ainsi que sur certains facteurs spécifiques en cause. Cette enquête a débuté en 1962 pour tout le Sud-Ouest; la période pendant laquelle elle a été accomplie a duré assez longtemps pour que les résultats obtenus soient significatifs. Nous nous sommes mis en contact avec 383 vétérinaires, en adressant à chacun d'eux une fiche comportant une demande relative aux renseignements suivants :

Nombre de cas annuels ;
Saison de fréquence maximum ;
Mois de fréquence maximum ;
Espèce canine la plus atteinte ;
Caractéristiques de la région ;
Observations particulières ;
Epoque éventuelle où aucun cas ne se manifeste ;

RESULTATS

Nous avons obtenu 270 réponses correspondant à 70 pour cent des vétérinaires consultés. La répartition de ces renseignements par département fait l'objet du Tableau I.

Tableau I : REPONSES PAR DEPARTEMENT

Départements prospectés	Vétérinaires sollicités	Vétérinaires ayant répondu	Pourcentage de réponses
Charente	46	32	69%
Charente-Maritime	60	40	66%
Dordogne	43	36	83%
Gers	45	31	68%
Gironde	60	43	71%
Landes	36	25	69%
Lot et Garonne	47	33	70%
Basses-Pyrénées	46	30	65%

Les renseignements portés par les fiches qui nous ont été adressées, ont permis d'établir l'intensité du parasitisme, pour chaque commune rurale ou urbaine. Les éléments recueillis sont reproduits dans les tableaux suivants, pour lesquels nous adoptons la classification géographique et l'ordre alphabétique. Les renseignements fournis par les différents vétérinaires d'une même commune sont groupés. Nous transcrivons les renseignements de la période comprise entre Novembre 1962 et Novembre 1963.

Tableau II : EPIDEMIOLOGIE EN CHARENTE

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
AIGRE	25	Février
ANGOULEME	240	Février
AUBETERRE	50	Septembre-Octobre
BAIGNES	25	Octobre-Novembre
BROSSAC	30	Printemps-Eté
CHABANAIS	0	-
CHALAIS	6	Automne
CHAMPAGNE-MOUTON	10	Novembre
CHATEAUNEUF	100	Toujours
COGNAC	160	Automne-Hiver
HIERSAC	40	Automne
JARNAC	120	Automne
LA ROCHEFOUCAULD	25	Octobre-Novembre
MANSLE	12	Août-Septembre
MARTHON	15	Toujours
MONTBRON	60	Octobre-Novembre
MONTEMBOEUF	0	-
MONTMOREAU	40	Automne
ROUILLAC	180	Automne
RUFFEC	2	Automne
St AMAND de BONNIERE	20	Automne
St CLAUD	20	Automne
VARS	30	Novembre
VILLEBOIS	30	Novembre

Tableau III : EPIDEMIOLOGIE EN CHARENTE -MARITIME

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
AIGREFEUILLE	25	Septembre-Octobre
BORIE	40	Novembre
COURCON d'AUNIS	20	Octobre
COZES	25	Janvier
GENOZAC	13	Septembre
JONZAC	32	Octobre
LAGARDE	6	Octobre
LA ROCHELLE	100	Octobre - Avril
LOULAY	10	Août-Septembre
MARANS	40	Avril-Septembre
MARENNES	180	Avril-Septembre
MATHA	6	Septembre
MONTGUYON	18	Septembre
MORTAGNE	20	Automne-Hiver
NERE	25	Octobre
PERIGNAC	30	Novembre
PONS	200	Novembre
ROYAN	200	Décembre
St AIGULIN	20	Octobre
SAINTES	80	Septembre-Octobre
St GENIS	20	Septembre-Octobre
St JEAN d'Y	20	Octobre-Février
St PIERRE d'OLERON	10	Septembre
St PORCHAIRE	40	Automne
SAUJON	29	Avril
SURGERES	50	Novembre
TONNAY	15	Octobre

Tableau IV : EPIDEMIOLOGIE EN DORDOGNE

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
ANGOISSE	10	Automne
BELVES	12	Printemps
BERGERAC	400	Automne
BRANTOME	50	Hiver-Printemps
CHERVEIX-CUBAS	15	Eté
EXCIDEUIL	120	Novembre toujours
EYMET	20	Automne-Hiver
GARDONNE	100	Automne
LA COQUILLE	10	Novembre
LALINDE	30	Automne
LE BUGUE	40	Eté
LE BUISSON	200	Automne
MAREUIL	15	Automne
MIALLET	0	-
MONTPON	25	Automne
MUSSIDAN	30	Printemps-Eté
MONTRON	10	Automne
PERIGUEUX	207	Automne
RIBERAC	20	Eté-Automne
St ASTIER	30	Automne
St CYPRIEN	0	-
SARLAT	30	Automne
SIGOULES	30	Automne
TERRASSON	350	Printemps-Automne
THENON	60	Eté-Hiver
THIVIERS	50	Automne
TOCANE	10	Automne
VERGT	200	toujours
VILLEFRANCHE	15	Hiver

Tableau V : EPIDEMIOLOGIE EN GERS

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
AIGNAN	6	Printemps
AUCH	50	Automne
BEAUMARCHES	2	-
CASTELNAUBARBAR	20	Automne
CERAN	0	-
CONDOM	25	Eté
EAUZE	80	Hiver-Printemps
FLEURANCE	25	Printemps-Automne
LECTOURE	15	Automne-Octobre
LIGARDES	15	Automne
LUPPE-VIOLE	0	-
MASSEUBE	45	Hiver
MIELAN	75	Automne
MIRADOUX	12	Automne
MIRANDE	30	Eté-Automne
PLAISANCE	5	Automne
PUYCASQUIER	nombreux	Automne
RISCLE	50	Printemps
St MEZARD	6	Printemps-Automne
SAMATAN	20	Automne
VIC-FEZENSAC	20	Automne-Hiver

Tableau VI : EPIDEMIOLOGIE EN GIRONDE

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
ARCACHON	80	Eté
ARTIGUE-LUSSAC	50	Printemps
BAZAS	35	Printemps-Automne
BLASIMON	40	Automne
BLAYE	80	Printemps-Automne
BORDEAUX	220	Hiver
CADILLAC	100	Printemps
CASTILLON	130	Automne
CAVIGNAC	12	Automne
CREON	80	Automne
FACTURE-BIGANOS	20	Eté
GRIGNOLS	20	Printemps-Automne
LANGON	60	Automne
LA REOLE	30	Automne
LEOGNAN	175	Printemps
LERM MUSSET	2	Printemps
LES EGLISOTTES	4	Eté-Automne
LIBOURNE	70	Toujours
MACAU	60	Printemps-Automne
MONSEGUR	20	Hiver
NAUJAN-POSTIAC	100	Hiver
PAUILLAC	270	Automne-Printemps
PELLEGRUE	50	Eté
PESSAC	50	Automne
PODENSAC	variable	
St CIERS	> 200	Hiver
St DENIS de PILE	10	Automne
St MARTIN	0	-
St MEDARD en JALLE	40	Automne
St SEURIN ISLE	15	Printemps-Automne
St SULPICE - CAMEYRAC	100	Printemps
Ste FOY	60	Printemps
SAUVETERRE	60%	Toujours
UZESTE	150	Automne

Tableau VII : EPIDEMIOLOGIE DANS LES LANDES

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
AIRE sur ADOUR	100	Automne-Printemps
AMOV	15	Automne-Printemps
BRASSEMPOUX	0	-
CABARRET	10	Automne-Printemps
CASTETS	12	Printemps
DAX	50	Printemps-Eté
GAROSSE	10	Automne
GRENADE	10	Eté
HAGETMAU	10	Automne
MEZOS	30	-
MONTFORT	4	Printemps
MONT de MARSAN	40	Printemps-Automne
PARENTIS	0	-
PEYRORADE	5	Automne
POMARES	0	-
PORT de LANNE	0	-
RIOM	3	-
St SEVER	25	Eté
St VINCENT	25	Printemps
SAMADET	10	Toujours
SOUSTONS	12	Printemps
VILLENEUVE MARSAN	20	Printemps-Automne

Tableau VIII : EPIDEMIOLOGIE EN LOT et GARONNE

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
AGEN	100	Printemps-Eté
AIGUILLON	50	Novembre-Février
ALLEMANS-DROPT	30	Octobre-Toujours
BONENCONTRE	120	Printemps-Hiver
CANCON	15	Novembre
CASTELJALOUX	35	Janvier
CASTILLONES	15	Eté-Automne
CAUDECOSTE	55	Eté-Automne
COCUMONT	130	Automne-Eté
DONDAS	20	Novembre
FUMEL	300	Octobre
LAFITTE/Lot	65	Octobre-Novembre
LE MAS d'AGENAIS	50	Septembre-Octobre
MARMANDE	20	Eté-Automne
MIRAMONT	30	Hiver
MONFLANQUIN	35	Octobre-Novembre
NERAC	200	Novembre-Janvier
PRAYSSAS	30	Octobre
St BARTHELEMY	20	Toujours
St SAUVEUR	5	Printemps-Eté
Ste BAZEILLE	200	Printemps-Toujours
Ste LIVRADE	40	Automne-Hiver
TONNEINS	80	Automne
VILLENEUVE/LOT	200	Octobre-Mars
VILLEREAL	20	Mai-Octobre

Tableau IX : EPIDEMIOLOGIE DANS LES BASSES-PYRENEES

Communes	Nombre de cas annuels	Période de fréquence maximum
ARTHEZ de BEARN	15	Eté
ARUDY	10	Eté
BAYONNE	30	Eté-Hiver
BIARRITZ	60	Automne
CARRESSE	6	Automne
GARLIN	10	Eté
HASPARREN	6	Automne-Hiver
LEMBEYE	nombreux	Eté
MASPARRAUTE	5	Printemps-Eté
MAULEON		
MONNEIN	10	Printemps
MORLAAS	0	-
NAVARRENX	20	Hiver
NAY	20	Automne
OLORON	peu	Eté
ORTHEZ	30	Automne
PAU	100	Toujours
PONTACQ	0	-
St JEAN	50	Automne-Printemps
St PALAIS	2	-
SAUVETERRE	peu	-

DISCUSSION

Afin que les résultats présentés dans les tableaux soient plus représentatifs, nous les avons reportés sur une carte qui situe géographiquement les foyers de Babesiose canine, et en précise l'importance.

I - REPARTITION et FREQUENCE

La carte I est celle de la répartition de la Babesiose canine. Pour rendre encore plus explicites les renseignements fournis par cette carte, nous avons tracé la carte II, en adoptant une représentation schématique qui figure un découpage en quatre zones :

zones sans Babesiose
zones comptant moins de 40 cas annuels
zones où sévissent plus de 40 cas annuels
zones ayant plus de 100 cas par an.

(Cartes I & II)

L'analyse de ces documents donne une vue d'ensemble qui nous permet de constater que la parasitose existe partout avec plus ou moins d'intensité.

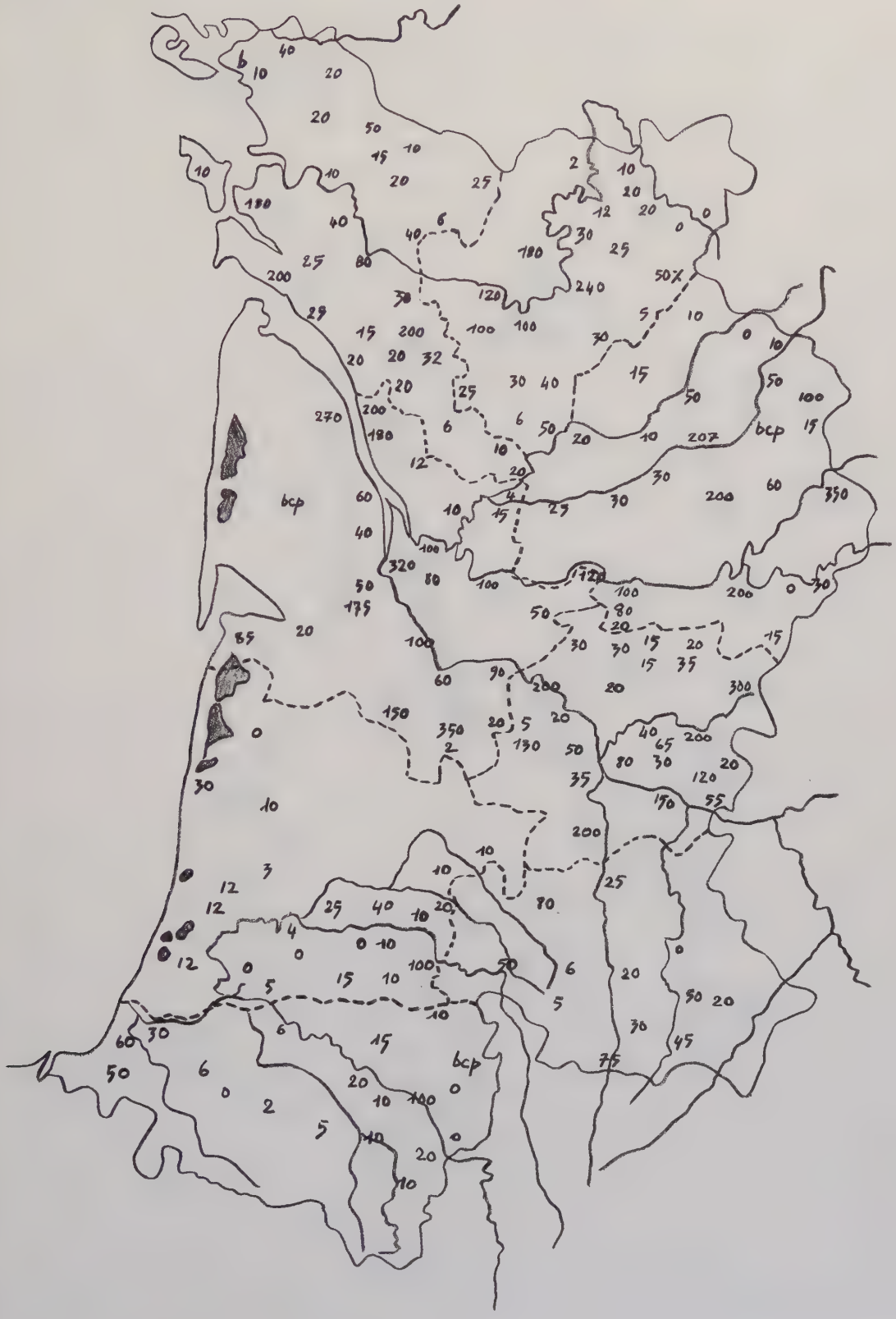
Dans les Landes et le Pays Basque, l'infestation est faible ou moyenne à l'exception de trois foyers : PAU, LEMBEYE et AIRE-sur-ADOUR.

Par contre, la fréquence est très élevée à partir de la Garonne, notamment au nord de celle-ci.

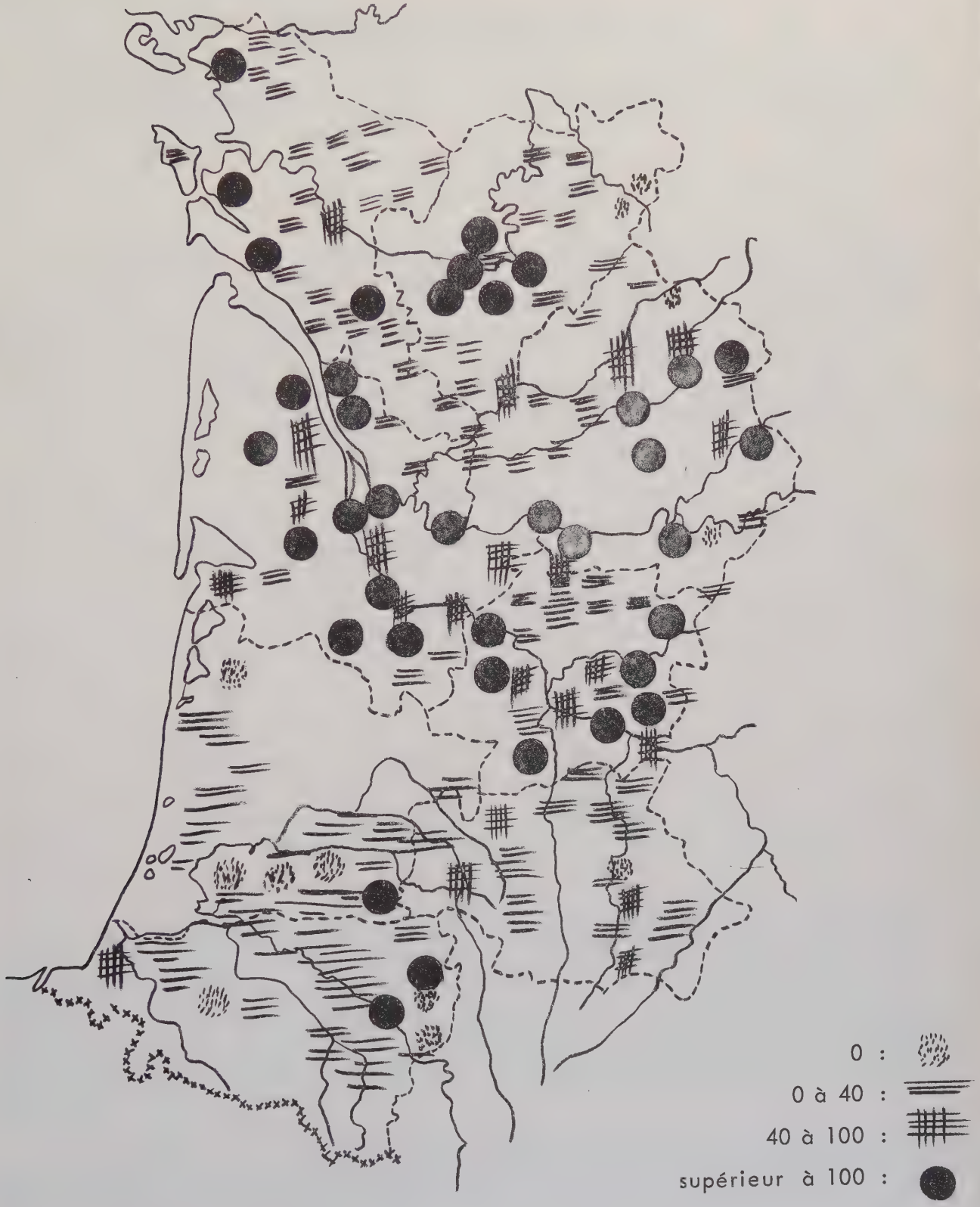
Un autre fait s'impose à l'examen de ces cartes, c'est l'existence de territoires indemnes de Babesiose. Son absence se constate dans des zones très restreintes et bien délimitées, telles que PARENTIS, POMARES, BRASSEMPOUX, PORT de LANNE dans les Landes ; MORLAS et PONTACQ dans les Basses-Pyrénées ; MIALLET et SAINT-CYPRIEN en Dordogne ; CHABANAIS et MONTEMBOEUF en Charente.

La carte II nous permet aussi de constater que dans la majeure partie des cas, les foyers les plus importants de Babesiose siègent sur le cours des fleuves : Charente, Dordogne, Garonne, Isle, (Ils sont donc repérables le long du tracé des vallées fluviales), ainsi qu'auprès des marécages (Double, Marennes, Macau, Pons, Royan). L'activité maximale des parasites semble être favorisée par une certaine humidité. Cette constatation nous amène à étudier les facteurs épidémiologiques.

Carte I : EPIDEMIOLOGIE DE LA BABESIOSE CANINE dans le SUD-OUEST
(1962 - 1963)



Carte II : Répartition de la Babesiose canine par zones



II - FACTEURS EPIDEMIOLOGIQUES

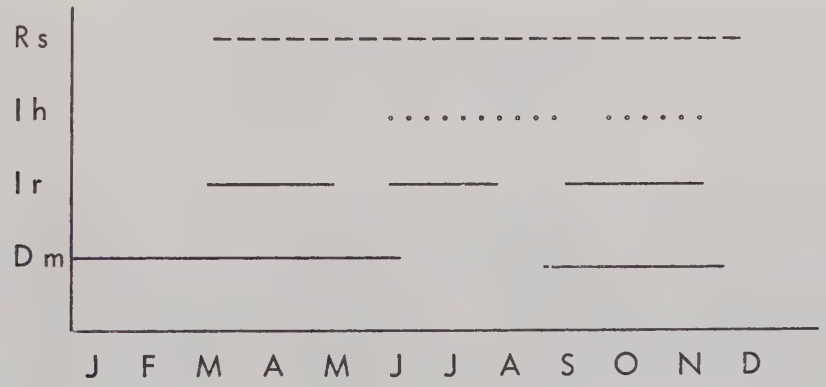
Les facteurs déterminants sont ceux qui permettent l'évolution des tiques vectrices et leur rencontre avec les chiens.

A) IXODIDES VECTEURS

La détermination systématique des tiques n'a été faite qu'en Dordogne et elle sera analysée dans la troisième partie. Pour le reste du territoire intéressé, nous avons des renseignements seulement en Gironde, grâce au travail de CONDORET, BAILENGER et AMYOT. Nous transcrivons leur graphique paru dans les Annales de Parasitologie humaine et comparée.(7) Il concerne quatre espèces d'Acariens incriminés dans le Sud-Ouest : Dermacentor marginatus, Ixodes ricinus, Ixodes hexagonus et Rhipicephalus sanguineus.

Tableau X

Graphique des espèces de Tique détectées mensuellement



Pour CONDORET et ses collaborateurs, Dermacentor marginatus joue un rôle primordial dans l'épidémiologie de la maladie dans le Sud-Ouest. Cette espèce serait l'agent responsable, en Gironde, de la recrudescence de la maladie ; c'est une tique dite d'hiver. Ixodes ricinus et Ixodes hexagonus ont une action discutable qu'ils ne peuvent déterminer. Rhipicephalus sanguineus est, d'après leurs travaux, une tique d'été dans ces régions. Son rôle serait alors secondaire puisqu'il n'y a pas de Babesiose d'été.

En résumé, le caractère saisonnier de cette parasitose est la conséquence de la biologie des Ixodides vecteurs, car l'évolution des tiques dépend de leur biophysiologie. Les conditions climatiques et météorologiques ont donc une grande

importance et vont faire l'objet de notre étude.

Nous grouperons dans l'exposé suivant, sous l'appelation facteurs géographiques, l'influence des saisons, de l'humidité, de la végétation et aussi celle de la biologie du chien qui est l'hôte intéressé et incommodé.

B) FACTEURS GEOGRAPHIQUES

Nous savons que la biologie des tiques est conditionnée par la température, et plus encore, semble-t-il, par l'hygrométrie. On conçoit ainsi que les saisons et la végétation influent avec prépondérance sur l'activité de ces Arthropodes.

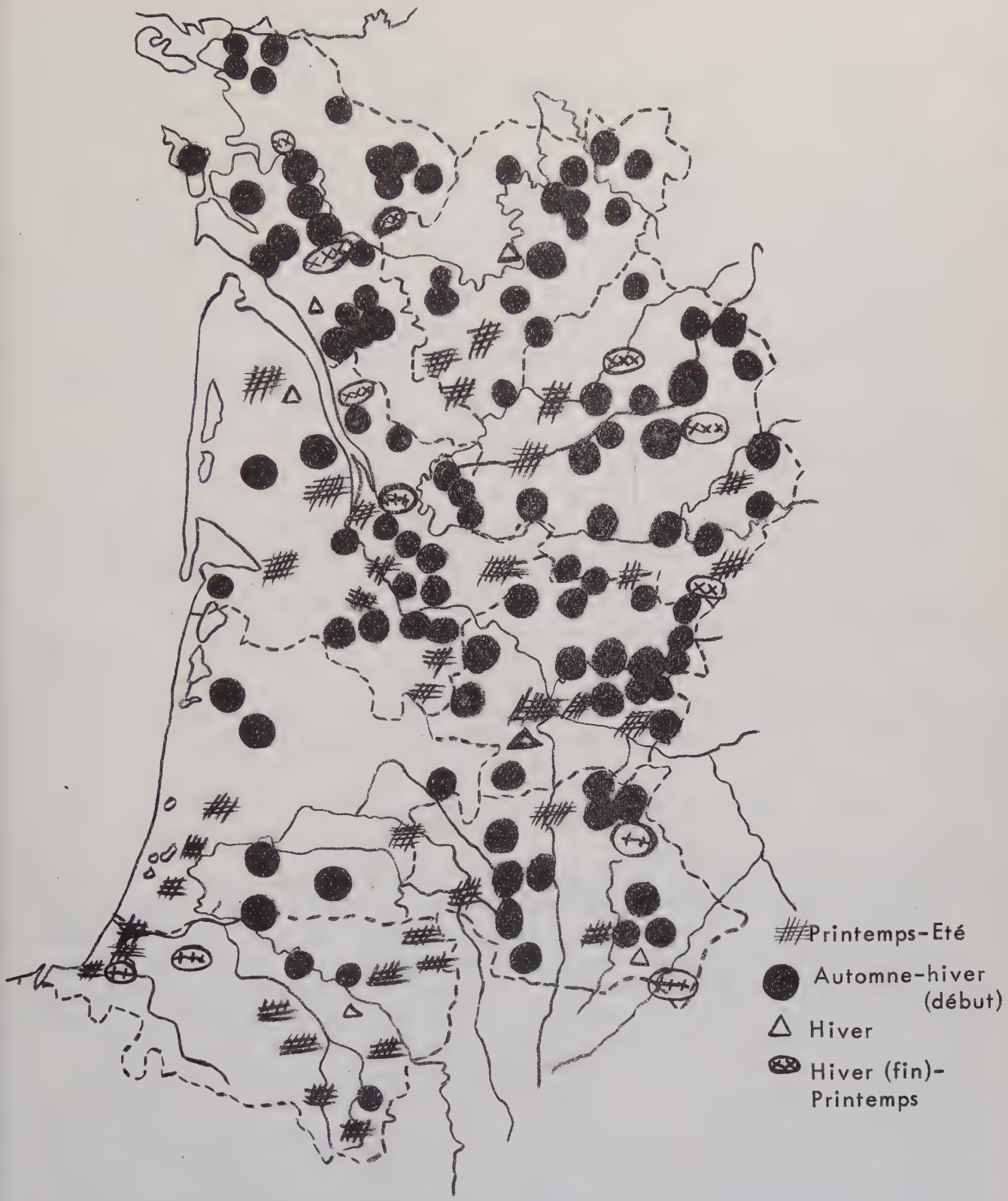
1. INFLUENCE des SAISONS

Nous avons été amenés à faire un nouveau tracé de la région prospectée dans le Sud-Ouest (carte III). Nous y avons seulement mentionné les périodes de l'année où la maladie est le plus fréquemment diagnostiquée.

Il apparait que l'automne est la saison la plus souvent citée. Notons que, dans cette partie de la France, il faut comprendre dans la notion "automne", le début de l'hiver aussi, qui y est, en général, doux et clément, par comparaison avec le Nord ou l'Est de notre pays. La majorité des praticiens, d'ailleurs, confirme cette désignation, en signalant la plus forte épidémie en ces termes :"d'Octobre à Janvier".

Une remarque s'impose à la réflexion. Si nous consultons les cartes déjà citées, nous constatons que les zones où la maladie sévit le plus, (c'est-à-dire le long des rivières en général ou dans les régions marécageuses) correspondent aux zones d'activité maximale en Automne. On doit donc admettre qu'il y a coexistence de ces deux facteurs : recrudescence automnale, et foyer important de parasitisme. Nous pouvons en conclure que la Babesiose canine dans le Sud-Ouest est essentiellement une maladie de l'Automne.

Il nous faut toutefois signaler que plusieurs vétérinaires pensent que la manifestation de la maladie ne correspondrait pas à la période d'inoculation qui serait plus antérieure. Ils ont, en effet, constaté que certains chiens étaient abondamment porteurs de tiques, sans trouble, et que la maladie apparaissait plus tard. Ils n'expliquent pas cette latence. Cette appréciation est discutable car il n'est pas sur que les tiques prélevées chez ces animaux soient bien des espèces vectrices. Nous en avons fait une étude plus complète pour la Dordogne et nous en dirons les résultats en son temps.



Carte III - REPARTITION SAISONNIERE de la BABESIOSE CANINE

2. IMPORTANCE de l'HUMIDITE

Les besoins en eau des Arthropodes vecteurs ont été longuement étudiés et définitivement reconnus. Il faut à ces hôtes intermédiaires un habitat humide qu'ils trouvent dans les régions citées pour leur fréquence en Babesiose.

R. ARTHUR a fait des études approfondies sur les échanges entre la cuticule de la tique et le milieu extérieur. Il a établi des courbes portant sur la dessication des adultes, mâles et femelles, d'Ixodes ricinus, en fonction de la régulation de l'évaporation à travers l'épicuticule. Celle-ci est contrôlée, à la fois par la nature physique de la structure du derme et par des sécrétions des cellules sous-épidermiques.

Si l'hygrométrie joue un rôle capital dans l'abondance des tiques adultes, elle conditionne aussi l'éclosion et la durée des différents stades évolutifs de cet Acarien. En effet, la biologie des larves et des nymphes nous apprend que ce sont des organismes très sensibles qui ne peuvent survivre que dans des conditions particulières et variant peu. Le degré hygrométrique de l'air ambiant y joue un grand rôle, mais d'autres facteurs interfèrent ; l'oxygénation et la température sont aussi très importants.

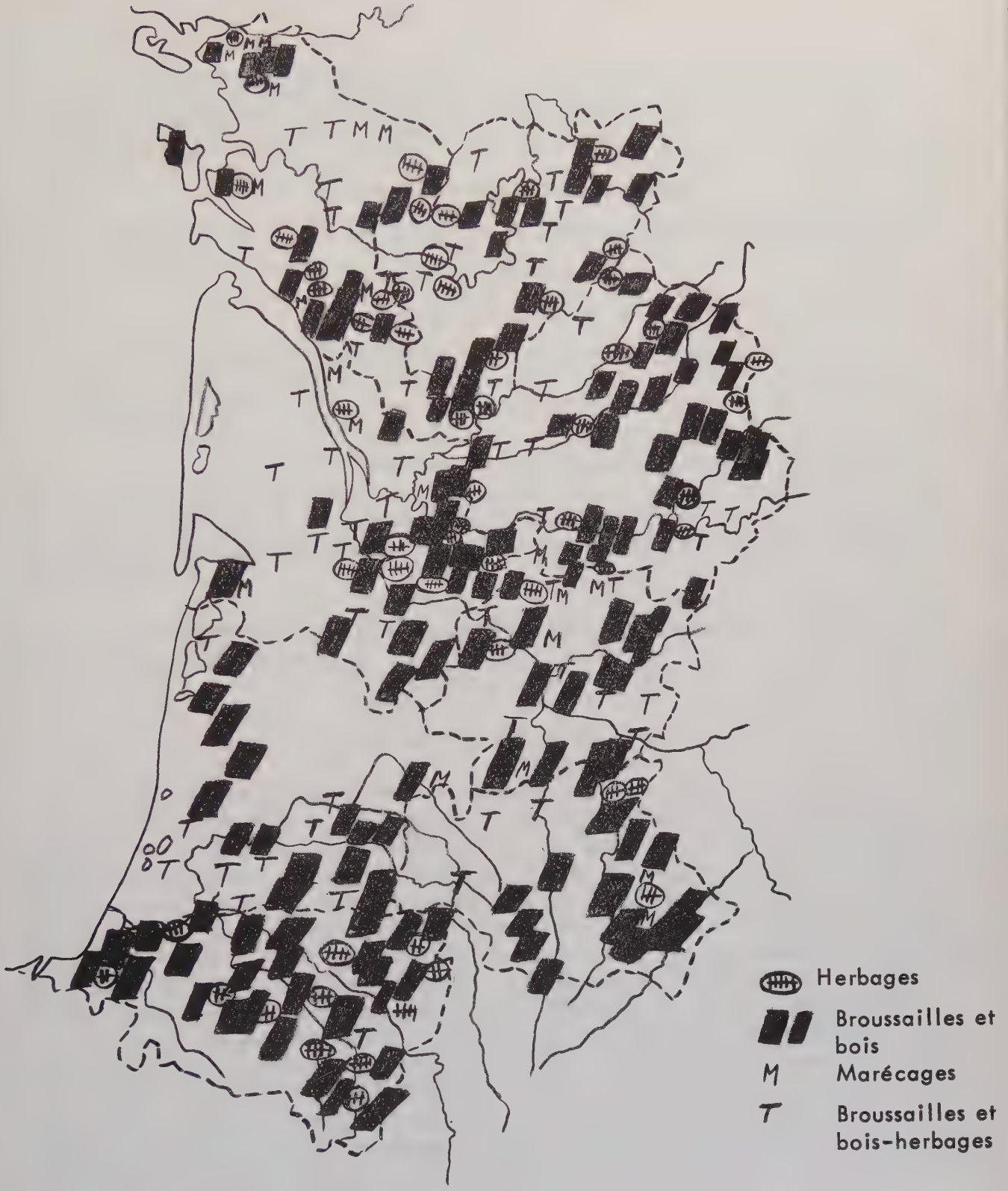
Les oeufs, de même, sont sensibles à ces facteurs météorologiques; si l'air est très sec, leur évolution est ralentie, suspendue ou peut même s'arrêter définitivement.

Il faut étudier un autre facteur intervenant dans l'épidémiologie de la Babesiose ; nous voulons parler de l'influence de la végétation.

3. INFLUENCE de la VEGETATION

Une quatrième carte nous a paru opportune. Celle-ci nous permet de mentionner les caractéristiques géographiques des lieux envisagés et signalés tout spécialement par les vétérinaires dans leurs réponses. Si l'on confronte cette dernière carte avec les précédentes, on constate que les lieux, où la Babesiose est la plus importante, ont une prédominance de terrains boisés alternant avec broussailles et zones d'élevage; inversement les pays où priment les cultures sont des régions à parasitose très moyenne ou faible. (Carte IV)

Ceci confirme la thèse des régions naturelles. En effet, la localisation des points à Babesiose nulle et des zones d'infestation importante ne s'explique pas par département, mais trouve sa raison d'être dans le découpage par régions naturelles. C'est BAILENGER, dans la Revue d'Hygiène et Médecine Sociale, en 1957, (p. 707 à 740) qui explique que la répartition géographique en parasitologie, doit se considérer en fonction des grandes zones naturelles et qu'il convient de remanier le découpage administratif, arbitraire.



Carte IV - CARACTERISTIQUES de la VEGETATION

C'est ainsi qu'il distingue :

Confins du Limousin	: Confolentais, Charente-Maritime, Nontronais
Pays charentais	: Charente Maritime et Charente (moins Confolentais)
Périgord	: Dordogne (moins Nontronais)
Pays de Garonne	: Gironde, Lot et Garonne (moins leurs landes)
Armagnac	: Gers (moins ses landes)
Landes	: celles de Gironde, Lot et Garonne, Gers
Collines pyrénéennes	: Chalosse, collines basques, Béarn
Montagne pyrénéenne occidentale	

On s'aperçoit alors que l'on peut considérer les pays de Garonne, le Périgord et le pays charentais comme les lieux où la maladie sévit le plus abondament; les Landes et la Montagne pyrénéenne comme zones d'infestation moindre, et les lieux à Babesiose nulle sont assez bien localisés en Chalosse et Nontronais.

L'influence de la biologie canine dans la fréquence de la maladie fait l'objet du paragraphe suivant.

4. BIOLOGIE CANINE

La question posée à tous les vétérinaires de la zone Sud-Ouest était la suivante : quels sont les animaux les plus fréquemment atteints? 241 vétérinaires, pour 270 ayant répondu, donnent la première place aux chiens de chasse. Un certain nombre mentionne aussi les chiens de luxe, en précisant souvent, que ceux-ci s'infestent par "leur promenade du dimanche dans les bois, ou par les tiques apportées dans les maisons mêmes, avec le bois du chauffage". Signalons qu'un vétérinaire d'Arcachon a insisté sur le fait que, dans sa clientèle, composée de différentes races de chien (luxe, chasse, bergers), les mâles sont plus fréquemment atteints que les femelles; et, pour lui, l'influence du sexe est primordiale.

Le Docteur BOIVERT de St AIGULIN constate que " la maladie se déclare surtout à l'occasion d'une diminution de la résistance de l'organisme du chien. Il y a alors pullulation des parasites dans le sang, mais ceux-ci existaient déjà à l'état latent. C'est ce qui explique la fréquence chez le chien à l'époque de l'ouverture de la chasse; l'animal n'a fait aucun effort depuis plusieurs mois, et tout à coup, on lui demande des marches forcées".

88% des 270 vétérinaires qui nous ont répondu, disent avoir de bons résultats dans le traitement de la Babesiose si le malade est amené assez tôt; mais 34% signalent des rechutes bénignes dans les six mois.

Pour terminer l'analyse des résultats obtenus par l'examen de ces fiches, il faut dire, qu'après étude pour chaque département, on a les chiffres suivants en ce qui concerne le diagnostic microscopique : 5% s'y réfèrent systématiquement; 7% le pratiquent quelquefois, 79% ne l'effectuent jamais.

CONCLUSION

Nous pouvons dire, en accord avec les 270 vétérinaires du Sud-Ouest qui ont répondu à notre questionnaire, que la Babesiose est une maladie généralisée. Sa fréquence maximum se manifeste surtout à partir des pays de Garonne, vers le Nord, où les foyers d'infestation importante y sont assez nombreux. La parasitose est moyenne ou faible au sud de la Garonne jusqu'aux Pyrénées, sauf trois microzones à Babesiose intense (PAU, LEMBEYE, AIRE-sur-ADOUR), ce qui correspond aux landes de ces régions et aux collines pyrénéennes. Il faut mentionner, enfin, quelques points très localisés et restreints pour lesquels les praticiens n'ont enregistré aucune observation de Babesiose depuis plusieurs années : c'est notamment le cas de POMARES et BRASSEMPOUX, en Chalosse ainsi que de MIALLET, dans le Nontronnais. Une étude géographique et climatologique permet de constater que ces différentes zones ont des caractéristiques très particulières: les pays où le parasitisme sévit abondament se trouvent le long des vallées fluviales, auprès des retenues d'eau ou en terrains marécageux et la maladie présente une recrudescence en automne. L'humidité joue un rôle certain dans ces foyers de forte endémie; elle favorise la prolifération des hôtes vecteurs à tous leurs stades (adulte, nymphal, larvaire, oeufs). Les caractéristiques de la végétation ont donc, aussi, leur importance. Les bois et les broussailles gardent plus longtemps l'humidité que les cultures ; on les trouve en abondance aux lieux d'hyperparasitose , ainsi que les prairies artificielles, elles aussi très favorables à la conservation d'une certaine "fraîcheur" sous-jacente.

La biologie canine intervient de même, car la rencontre tique-chien est indispensable à la propagation du parasite. 243 vétérinaires ont mentionné que les chiens de chasse sont les plus atteints par cette maladie. Cela va dans le sens des autres constatations : c'est une parasitose d'automne, affectionnant les terrains boisés, tous privilèges des chiens de chasse.

TROISIEME PARTIE

ASPECTS PARTICULIERS EN DORDOGNE

METHODES DE TRAVAIL

Après avoir étudié la maladie dans le Sud-Ouest, nous nous sommes intéressés aux facteurs qui conditionnent cette parasitose en Dordogne.

Aux 36 vétérinaires de ce département qui avaient répondu à la fiche d'enquête de 1962 (mentionnée au début de la deuxième partie), nous avons envoyé de nouveaux imprimés. En outre, nous avons rendu visite à 27 de ces praticiens, et nous avons obtenu la certitude que 9 d'entre eux collaboreraient étroitement avec nous. Depuis novembre 1963, nous avons alors pris systématiquement des contacts réguliers avec eux.

Notre premier objectif étant de préciser l'évolution de la Babesiose dans le temps, nous avons demandé aux 36 vétérinaires de Dordogne que ce sujet semblait intéresser, de bien vouloir nous établir un relevé mensuel des cas de cette parasitose diagnostiqués dans leur clientèle, en dissociant, éventuellement, les formes aiguës des manifestations chroniques. Quatre de ces praticiens nous ont apporté des renseignements complémentaires en précisant les symptomes de leurs malades.

L'aide des vétérinaires s'étendit aussi à la "récolte" des tiques. Chaque fois que les chiens incriminés de Babesiose avaient encore des parasites, le praticien eut l'obligeance de les prélever. Certains en recueillirent également sur des chiens seulement suspects, ainsi que sur des animaux apparemment indemnes de la maladie, voire même sur des humains. Les Acariens étaient collationnés séparément, selon leur provenance précisée sur chaque flacon, dont l'étiquette mentionnait également le lieu, le mois et l'année du prélèvement, ainsi que l'adresse du propriétaire de l'animal. Chaque mois, nous allions chercher les récipients, de même que les frottis de sang confectionnés par certains praticiens.

ETUDE DES IXODIDES INCRIMINES

GENERALITES

Bien que la position systématique de ces animaux sorte du cadre que nous nous sommes assignés, il nous parait utile de la résumer succintement. Ce sont des Arachnides : Arthropodes dépourvus d'antennes, munis de chélicères, respirant à l'aide de trachées et munis de quatre paires de pattes à l'état adulte. Leur céphalothorax (ou prosoma) non séparé de la partie postérieure du corps (abdomen ou opisthosoma) caractérise l'ordre des Acariens. Les sexes séparés, les chélicères (ou mandibules) en pseudo-pinces définissent le sous-ordre des Ixodoïdés. Un écusson dorsal (ou scutum) à la face supérieure, le rostre (ou gnathosoma) terminal, des ambulacres (ou caroncule ou pulvillum : ventouse pédonculée et armée au dernier article des pattes) sont les caractéristiques de la famille des Ixodidés.

Nous allons résumer en 2 tableaux, où ne sont portés que les genres et les espèces qui nous intéressent dans cette étude, les critères qui nous ont servi à leur détermination. Précisons qu'avant de procéder à l'identification des tiques recueillies, nous les avons fait séjourner dans un bain de chloral-lactophénol jusqu'à éclaircissement convenable.

Tableau XI

Détermination des genres rencontrés

IXODIDÉS	sillon anal ouvert en arrière			Ixodes
	sillon anal ouvert en avant	rostre court	base hexagonale	Rhipicephalus
			base rectangulaire	Dermacentor

Tableau XII

Détermination des espèces

Dermacentor le 2ème article des palpes porte une épine dorsale	l'épine est grande et pointue	D.reticulatus
	l'épine est réduite à un bourrelet	D.marginatus
Ixodes	tarses graduellement retrécis	I.ricinus
	tarses renflés à l'extrémité	I.hexagonus

Nous allons étudier brièvement chaque espèce citée, du point de vue de leur biologie, puisque celle-ci conditionne les conclusions que nous pourrons tirer de leur répartition.

Dermacentor marginatus (SULZER 1776). Dans son étude en 1954 sur "les Ixodoïdes du Sud-Ouest de la France" LAMONTELLERIE l'identifiait à Dermacentor reticulatus ; son travail de 1965, paru dans les Annales de Parasitologie la signale comme une espèce distincte. Elle serait adulte de fin Janvier à début Mai, la période nymphale s'étendrait en principe de Septembre à Octobre.

Dermacentor reticulatus fut décrite par FIBRICIUS dès 1794. Elle est très ornementée; c'est elle qui est la plus spécialement incriminée comme hôte vecteur en Europe Occidentale. E. BRUMPT la mit en évidence en 1919 dans la région parisienne. MARTIN et LASSERRE la caractérisèrent à Toulouse en 1921. LAMONTELLERIE, en 1954, la rend tout particulièrement responsable de la Babesiose canine dans le Sud-Ouest où elle est très abondante. Il signale avoir récolté plus d'une centaine d'adultes dans un bois, en une seule promenade, au mois de Février. Sa communication de 1965 mentionne à nouveau que "c'est une tique du chien par excellence" et son maximum de fréquence serait février-mars.

Ixodes ricinus (LINNÉ 1758) est une tique dont l'activité est encore très discutée. R. ARTHUR l'a longuement étudiée dans son ouvrage "Ticks and deseases". Il confirme la thèse de divers auteurs qui ne lui attribuent pas de rôle dans l'inoculation de Babesia (piroplasma) canis. CONDORET, BAILENGER et AMYOT signalent, en 1962, que "son rôle dans la transmission des Babesies est imprécis, et s'il existe, il est vraisemblablement secondaire ". LAMONTELLERIE,

dans son étude de 1965, n'apporte pas de faits nouveaux et ne parle pas de sa nocivité éventuelle. C'est une tique d'été, mais la douceur du climat, dans nos régions, se manifestant souvent jusqu'au début de l'hiver, cela explique que LAMONTELLERIE en ait décélé jusqu'en Décembre dans notre Sud-Ouest. Il signale avoir surtout capturé des adultes de Février à Octobre. La larve peut vivre à jeun jusqu'à 350 jours et elle est capable de se gorger après plus de 300 jours de jeûne; le cycle complet, même dans la nature, peut ainsi s'effectuer sur plusieurs années.

Ixodes hexagonus (LEACH 1815). LAMONTELLERIE, en 1965, dit la rencontrer toute l'année, surtout de Mars à Octobre; sa parenté morphologique avec la précédente l'aurait souvent fait confondre avec elle, d'après cet auteur. Il la classe, comme Ixodes ricinus, dans les espèces agressives envers l'homme.

Rhipicephalis sanguineus (LATREILLE 1806). Son action, en Inde, a été prouvée par CHRISTOPHERS, en 1906, ainsi que par REICHENOW plus tard en Europe; E. BRUMPT démontre son intervention en Tunisie; en France, son activité fait l'objet de nombreuses controverses. BRUMPT lui confère le rôle de transmission des parasites pendant la saison d'été; mais il la situe "dans le midi de la France, car elle semble ne pas exister en Bordelais". LAMONTELLERIE, en 1954, affirme que "c'est elle qu'on y trouve le plus communément durant les mois d'été" et il écrit encore " elle a été longtemps ignorée dans cette région, faute de prospection". CUILLE et DASPARREN confirment la thèse qu'elle est essentiellement une tique d'été et seule responsable des cas de Babesiose observés pendant cette saison. Enfin un vétérinaire spécialiste des maladies de chien, le Docteur DARPEIX, dans le Bergeracois, signale actuellement qu'il la caractérise dans 95% des cas de Babesiose soignés dans sa clinique canine. LAMONTELLERIE, en 1965, dit qu'elle atteint par endroits une pullulation extraordinaire et qu'il a pu observer de véritables invasions domiciliaires. Il l'a caractérisée de Mars à Septembre et il mentionne que l'espèce Rhipicephalus sanguineus groupe au moins deux variétés distinctes. Malgré sa grande fréquence, il ne l'a jamais rencontrée sur l'homme dans cette région; il est à noter, toutefois, qu'elle est classée parmi les tiques agressives pour l'homme (CONDORET et collaborateurs).

Le climat et l'espèce entrent donc en jeu dans la répartition géographique des Tiques.

DISCUSSION

Les renseignements fournis par les vétérinaires nous permettent de faire le point sur l'intensité de la parasitose et les facteurs épidémiologiques en cause dans cette zone.

I- REPARTITION et FREQUENCE

L'analyse des fiches des praticiens nous a permis d'obtenir divers résultats; ceux-ci ont été consignés sur des cartes du département.

C'est ainsi que la carte V établit le nombre des cas de Babesiose par commune pour les années 1963 et 1964. Son analyse nous confirme que la maladie existe partout. Sa présence est constante avec, toutefois, des variations d'intensité qui mettent plus particulièrement l'accent sur deux catégories de zones: celles sans parasitose qui ont l'allure de microzones très délimitées, et celles de parasitose intense.

Il nous a ainsi semblé utile d'établir une carte de la Dordogne où seraient représentées quatre zones : celles sans parasitose; celles où les cas de Babesiose sont inférieurs à 40; les zones comprenant 40 à 100 cas; celles à parasitose supérieure à 100 cas. (Carte VI)

Les microzones indemnes de Babesiose sont celles de MIALLET et SAINT-CYPRIEN.

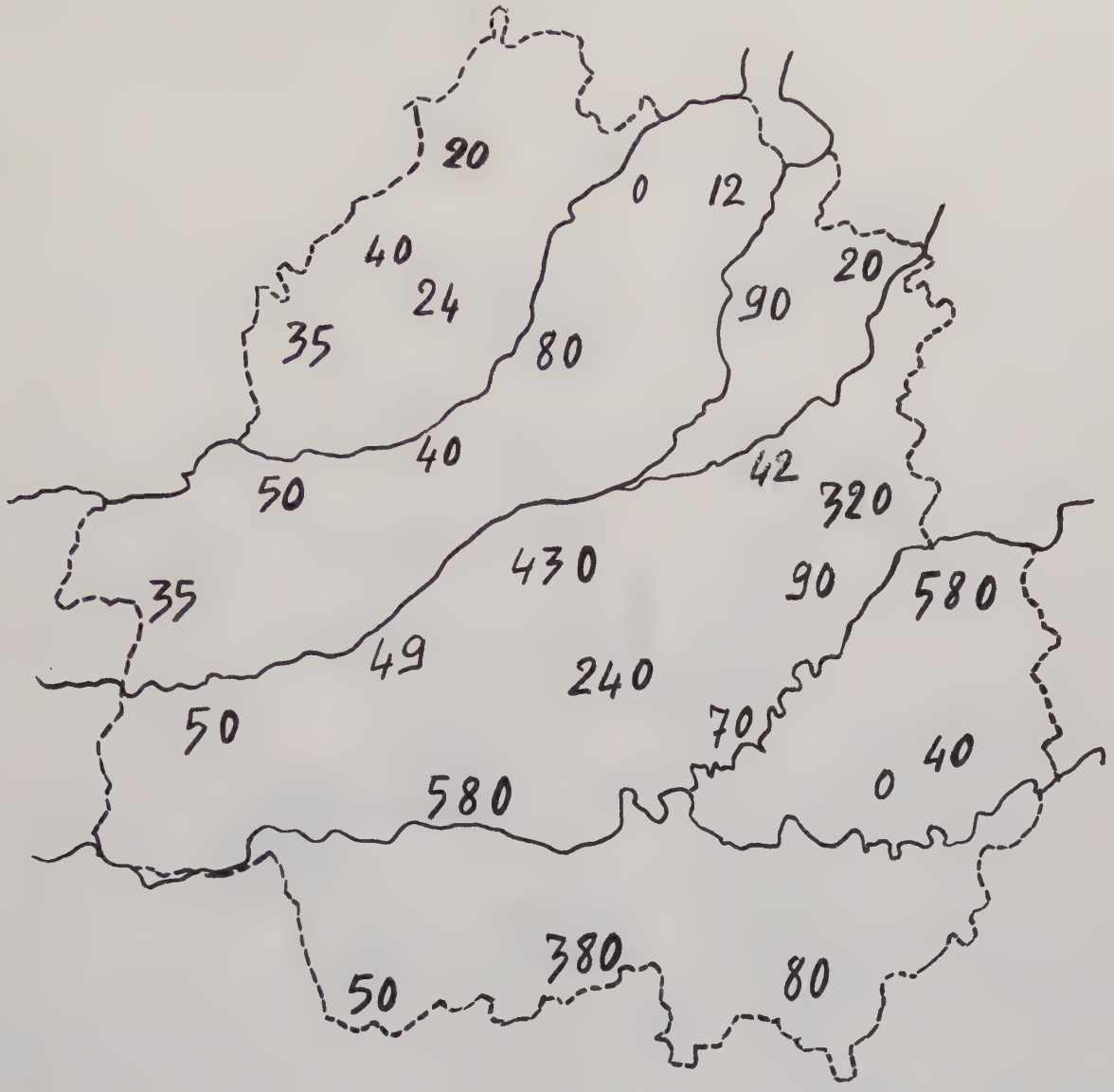
Celles à parasitose légère sont CHERVEUX-EYMET-LE BUGUE-LA COQUILLE- MAREUIL- MONTPON-MUSSIDAN-NONTRON-RIBERAC-SARLAT.

Les zones où la maladie sévit davantage siègent à BRANTOME- EXCIDEUIL-GARDONNE-THENON-THIVIERS.

Enfin les lieux d'hyperparasitose, c'est-à-dire où le nombre de cas annuels est supérieur à 100, sont BERGERAC- LE BUISSON-PERIGUEUX-TERRASSON-VERGT. Ces zones sont situées au voisinage des rivières qui traversent le département : Auvezere, Dordogne, Dronne, Isle, Vezere; cela confirme les constatations que nous avons déjà eu l'occasion de faire pour le Sud-Ouest.

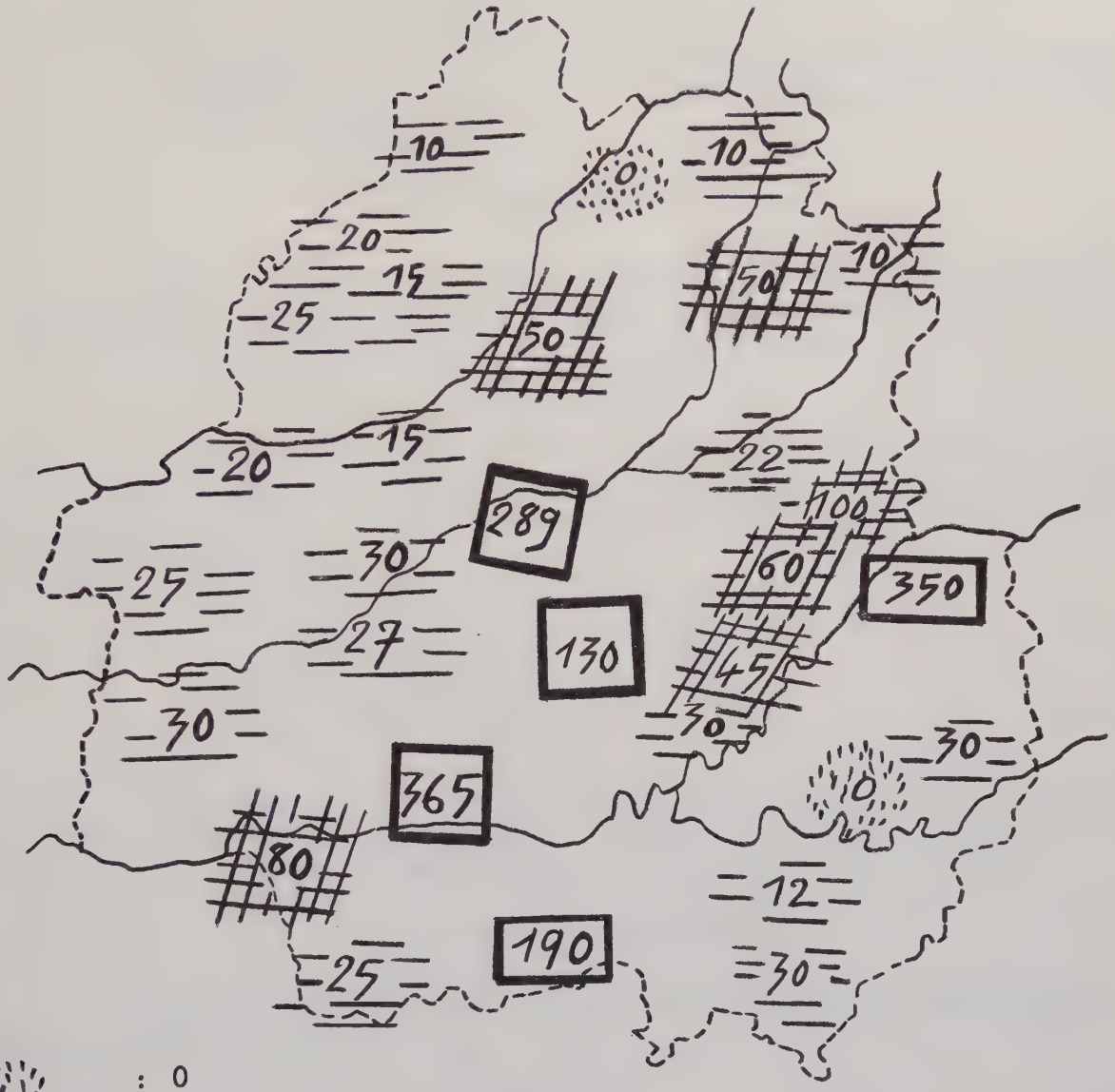
Nous allons donc étudier plus spécialement l'importance des facteurs épidémiologiques.

Carte V - REPARTITION DE LA BABESIOSE CANINE (Dordogne)



Nombre de cas par commune pour 1963-1964

Carte VI - REPARTITION DES CAS de BABESIOSE CANINE - Dordogne, 1963-



: 0

: ⟨ 40

: ⟩ 40 ⟨ 100

: ⟩ 100

II. FACTEURS EPIDEMIOLOGIQUES

Nous parlerons successivement des Ixodides identifiés, dans ce département, puis des facteurs géographiques qui lui sont spécifiques; et enfin, nous essaierons de dégager quelques conclusions.

A) IXODIDES IDENTIFIES

Il nous a été possible d'établir diverses constatations, à la suite de notre travail de classification des Acariens recueillis et dûment étiquetés.

1. DENOMBREMENT

Les tiques prélevées ont été identifiées grâce aux caractères précédemment décrits. Durant les années 1964 et 1965 ainsi que pendant les premiers mois de 1966, nous avons examiné 489 tiques isolées de chiens atteints de Babesiose. Elles se répartissent ainsi :

393 Dermacentor reticulatus
38 Dermacentor marginatus
33 Rhipicephalus sanguineus
15 Ixodes ricinus
10 Ixodes hexagonus

Il est probant que c'est l'espèce Dermacentor reticulatus qui est la plus abondante. C'est une tique, dite sauvage, qui vit surtout dans les taillis et fourrés, ce qui correspond bien à la topographie de la région.

2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Elle peut être ainsi schématisée, suivant l'intensité du parasitisme, dans les tableaux suivants.

Tableau XIII

Répartition des Ixodidés en zones de fort parasitisme

	Dermacentor reticulatus	D. marginatus	Ixodes ricinus	Ixodes hexagonus	Rhipicephalus sanguineus
BERGERAC	11	0	2	5	24
PERIGUEUX	182	5	4	2	0
TERRASSON	81	2	2	2	0

C'est à Périgueux et à Terrasson que nous trouvons le plus de Dermacentor reticulatus, c'est-à-dire dans la partie la plus continentale du département. A Bergerac, qu'on peut considérer en zone Sud-Ouest de la Dordogne, on rencontre surtout Rhipicephalus sanguineus.

Dans les autres communes où la parasitose existe avec moins d'acuité, les espèces se sont réparties selon le schéma suivant :

Tableau XIV

Répartition des Ixodes dans les zones à moyenne et faible parasitose

Lieu	Dermacentor reticulatus	D. marginatus	Ixodes ricinus	Ixodes hexagonus	Rhipicephalus sanguineus
EXCIDEUIL	65	19	3	-	-
MONTPON	16				9
NONTRON	14	8			
THIVIERS	85	4	4	1	

Nous devons signaler que nous n'avons pas obtenu régulièrement de prélèvements d'Acariens de MONTPON.

De même, les lieux sans parasitisme ont été spécialement étudiés à MIALLET. Nous avons collationné sur des chiens paraissant indemnes de la maladie : 21 Dermacentor reticulatus.

Signalons aussi que dans le Nontronnais, nous avons pu faire opérer des prélèvements de tiques sur des chiens non malades. Les 19 tiques examinées ont été classées, elles aussi Dermacentor reticulatus.

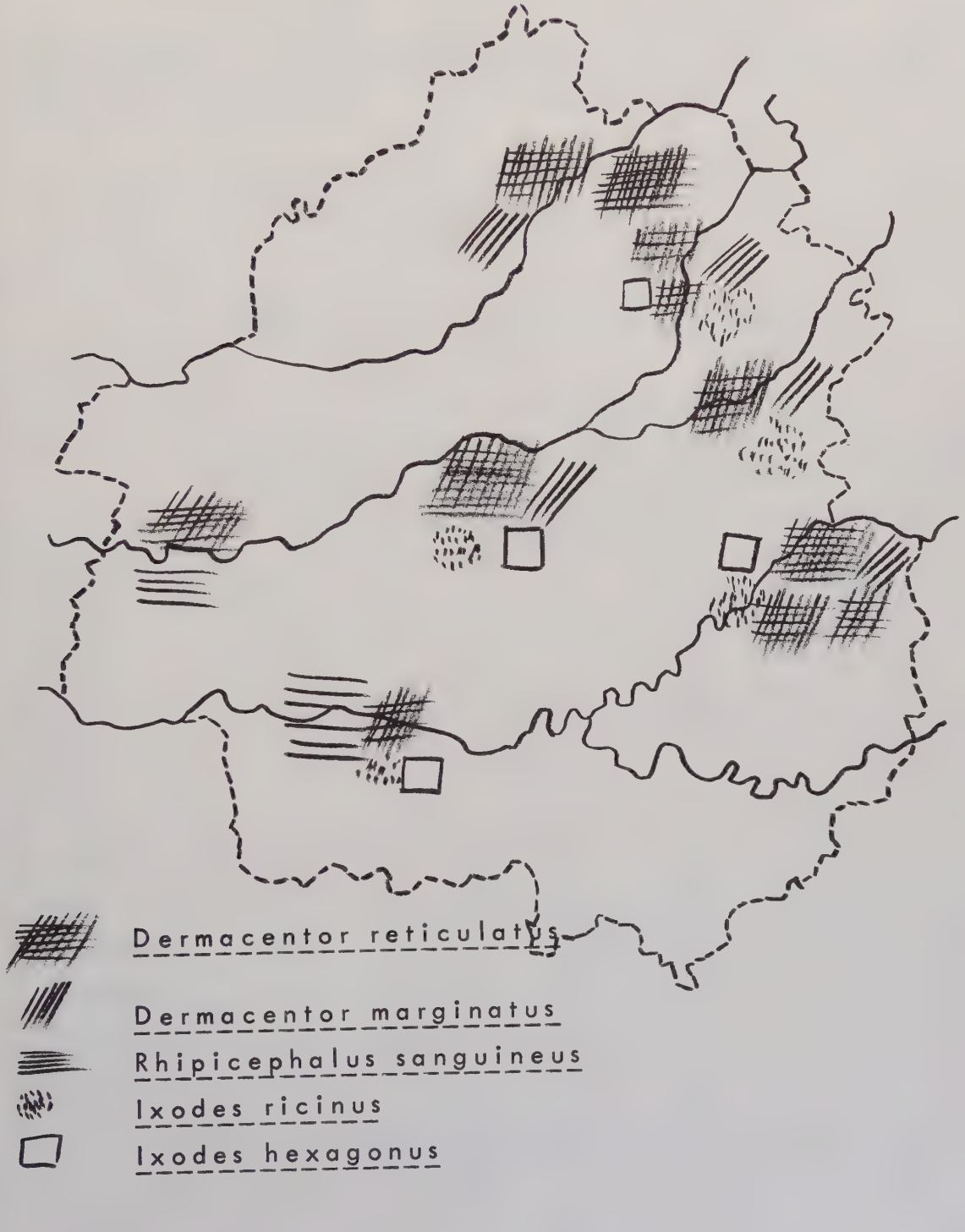
Enfin, les Ixodes recueillis sur des hommes ou des enfants, dans cette même région du Nontronnais (CHAMPSROMAIN; ABJAT; SAINT-SAUD) ou à MIALLET, qui jouxte ces communes, ont été identifiés comme appartenant à l'espèce Dermacentor reticulatus. Nous en avons examiné 27.

L'interprétation de ces résultats permet de penser que l'on trouve Dermacentor reticulatus partout, même si elle n'est pas obligatoirement vectrice de piroplasmes. Les autres espèces sont elles aussi, en moindre abondance, rencontrées dans toute la Dordogne, sauf la tique Rhipicephalus sanguineus. Nous n'avons identifiée celle-ci que dans les régions Sud et Ouest du département, c'est-à-dire à BERGERAC et MONTPON. Ces points sont proches de la délimitation entre Dordogne et Gironde, région où elle serait très abondante. Il ne nous est pas

possible, néanmoins de conclure qu'elle n'existe pas ailleurs.

Nous avons essayé de rendre ces statistiques partielles plus explicites en les exprimant sur une carte du département. Elles font l'objet du tracé VII qui synthétise nos déductions précédentes.

CARTE VII - REPARTITION DES ESPECES D'IXODIDES



3. FREQUENCE SAISONNIERE

L'analyse des résultats, correspondant à la détermination des Ixodidès, permet d'établir le nombre d'exemplaires identifiés, des diverses espèces en cause. Cela a été fait pour chacun des mois des années 1963 et 1964 réunies.

TABLEAU XV

Tableau mensuel de répartition des espèces

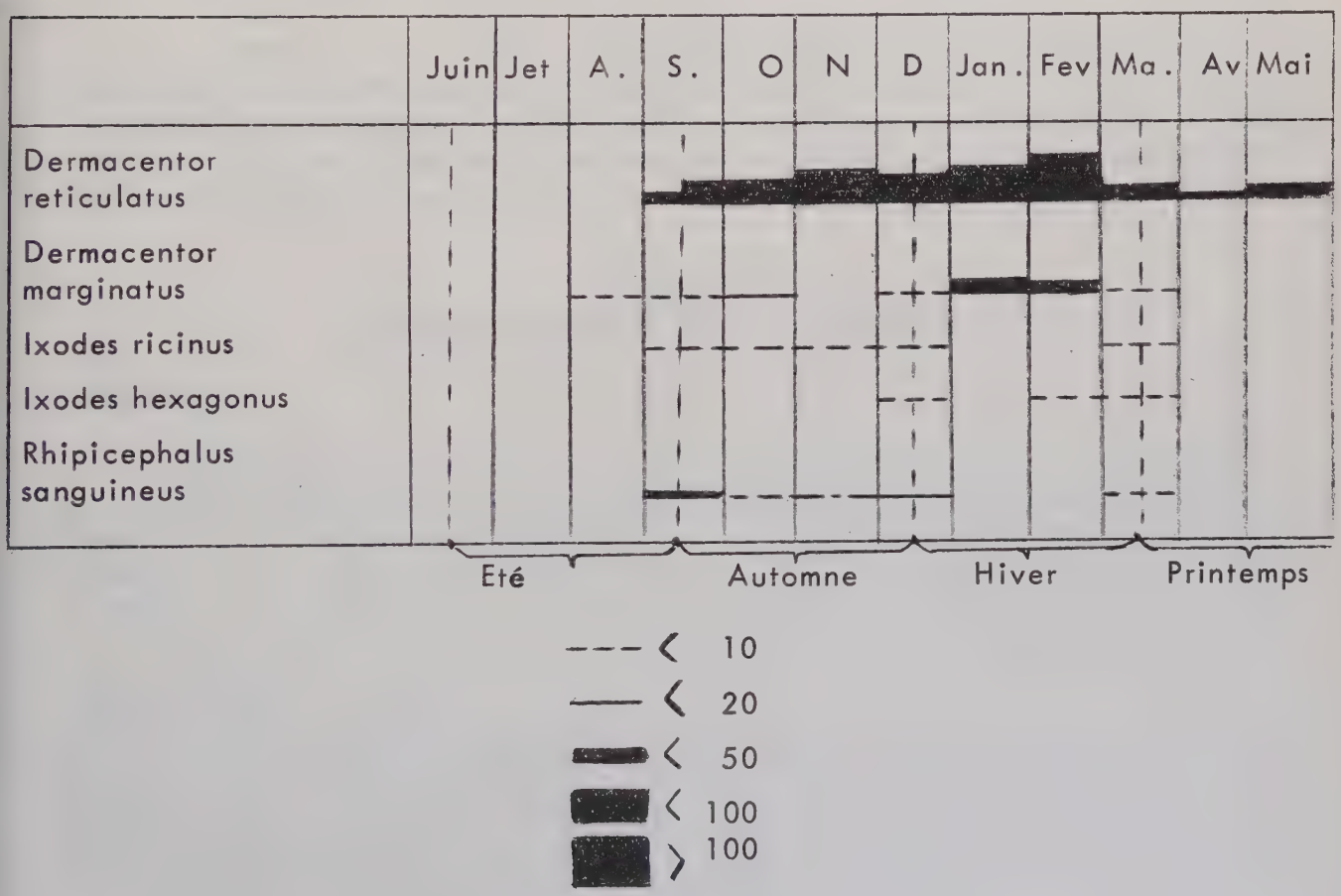
	Dermacentor reticulatus	D. marginatus	Ixodes ricinus	Ixodes hexagonus	Rhipicephalus sanguineus
Janvier	69	19			
Février	112	4		3	
Mars	10	2	3	6	1
Avril	9				
Mai	20				
Juin	5				
Juillet					
Aout		3			
Septembre	28	1	2		15
Octobre	30	7	5		3
Novembre	64		2		4
Décembre	48	2	3	1	10

Il apparait que Dermacentor reticulatus est reconnue chaque mois, sauf en Juillet et Août. Dermacentor marginatus est récoltée surtout en hiver (Janvier, Février, Mars), pas au printemps, et en nombre moyen d'Août à Décembre (période qui correspond approximativement à l'automne dans nos régions). Ixodes hexagonus n'a été identifiée qu'en Décembre, Février, et Mars, soit l'hiver. Ixodes ricinus a été trouvée en automne et au mois de Mars; on ne l'a pas rencontrée en saison chaude, c'est-à-dire d'Avril à Septembre. Rhipicephalus sanguineus n'a été decelée qu'en automne et au mois de Mars, comme Ixodes ricinus.

Ces différentes espèces sont d'ailleurs très souvent associées; ainsi, Ixodes ricinus est surtout rencontrée avec Rhipicephalus sanguineus, on l'a trouvée plus rarement associée à Dermacentor reticulatus et exceptionnellement (une seule fois) à Dermacentor marginatus. Cette coexistence s'explique par l'identité de répartition saisonnière.

Tableau XVI : graphique

Répartition mensuelle des Ixodidés en Dordogne



Nous pouvons penser, à la fin de cette étude, que la répartition saisonnière des Ixodidés en Dordogne, coïncide, approximativement, avec celle généralement indiquée par les auteurs et que nous avons précédemment rapportée. Cependant, nous insistons sur la très vaste période d'apparition des Dermacentor reticulatus qui déborde largement l'hiver, en couvrant également l'automne, avec une intensité élevée, ainsi que le printemps quoiqu'avec une moindre activité.

En ce qui concerne Rhipicephalus sanguineus, qui est habituellement définie comme une tique d'été, nous l'avons surtout trouvée en Septembre et nous pouvons dire que nous l'avons rencontrée jusqu'en Décembre. Le fait que nous ne l'ayons pas identifiée en saison chaude peut être la conséquence de ce que l'activité des chiens de chasse est réduite pendant cette période.

B) FACTEURS GEOGRAPHIQUES

Dans ce chapitre, nous allons étudier l'épidémiologie de la parasitose en fonction des incidences géographiques pour la Dordogne.

1. VARIATIONS SAISONNIERES

L'étude attentive de nos fiches de liaison avec les praticiens nous a permis de réaliser des tableaux et des graphiques instructifs en ce qui concerne la répartition saisonnière de la maladie et sa fréquence maximum dans l'année.

Nous avons établi un tableau qui relate les seules réponses de BERGERAC et PERIGUEUX, mensuellement, et pour une période de trois ans.

Tableau XVII

Fréquence mensuelle des cas de Babesiose

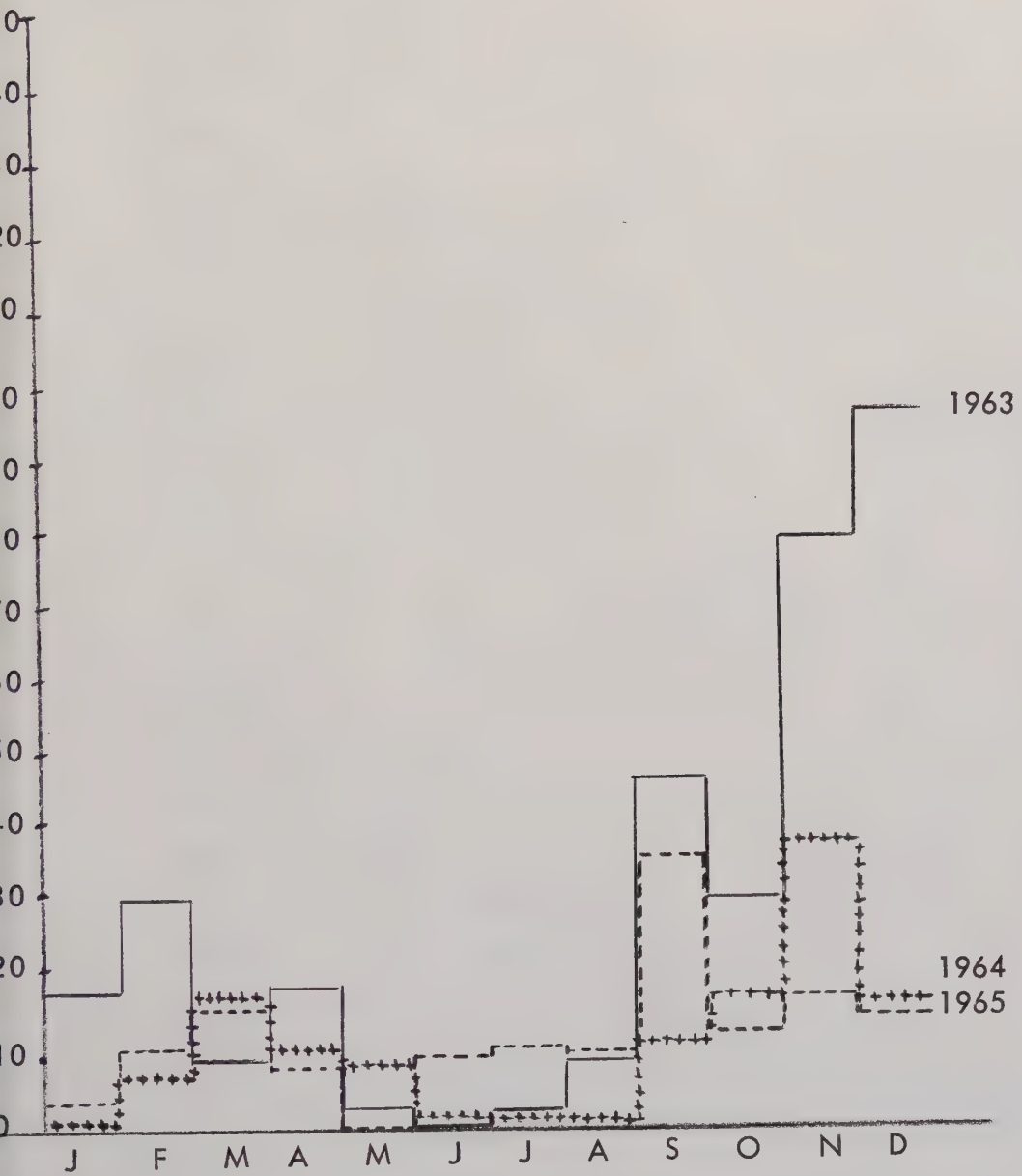
BERGERAC

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Novembre	Déc.
1963	15	27	9	19	2	0	1	7	47	29	79	96
1964	1	8	16	10	8	1	1	2	14	19	38	17
1965	4	11	14	8	0	9	10	9	35	14	19	15

PERIGUEUX

1962	39	26	44	26	22	18	8	15	46	98	95	47
1963	49	71	121	19	40	7	7	2	6	91	146	77
1964	14	16	40	3	0	0	1	1	10	130	90	52

Ce tableau et les graphiques qui l'illustrent montrent indiscutablement que Juin-Juillet-Août sont les mois pour lesquels les nombres des cas de Babesiose enregistrés sontles plus bas.



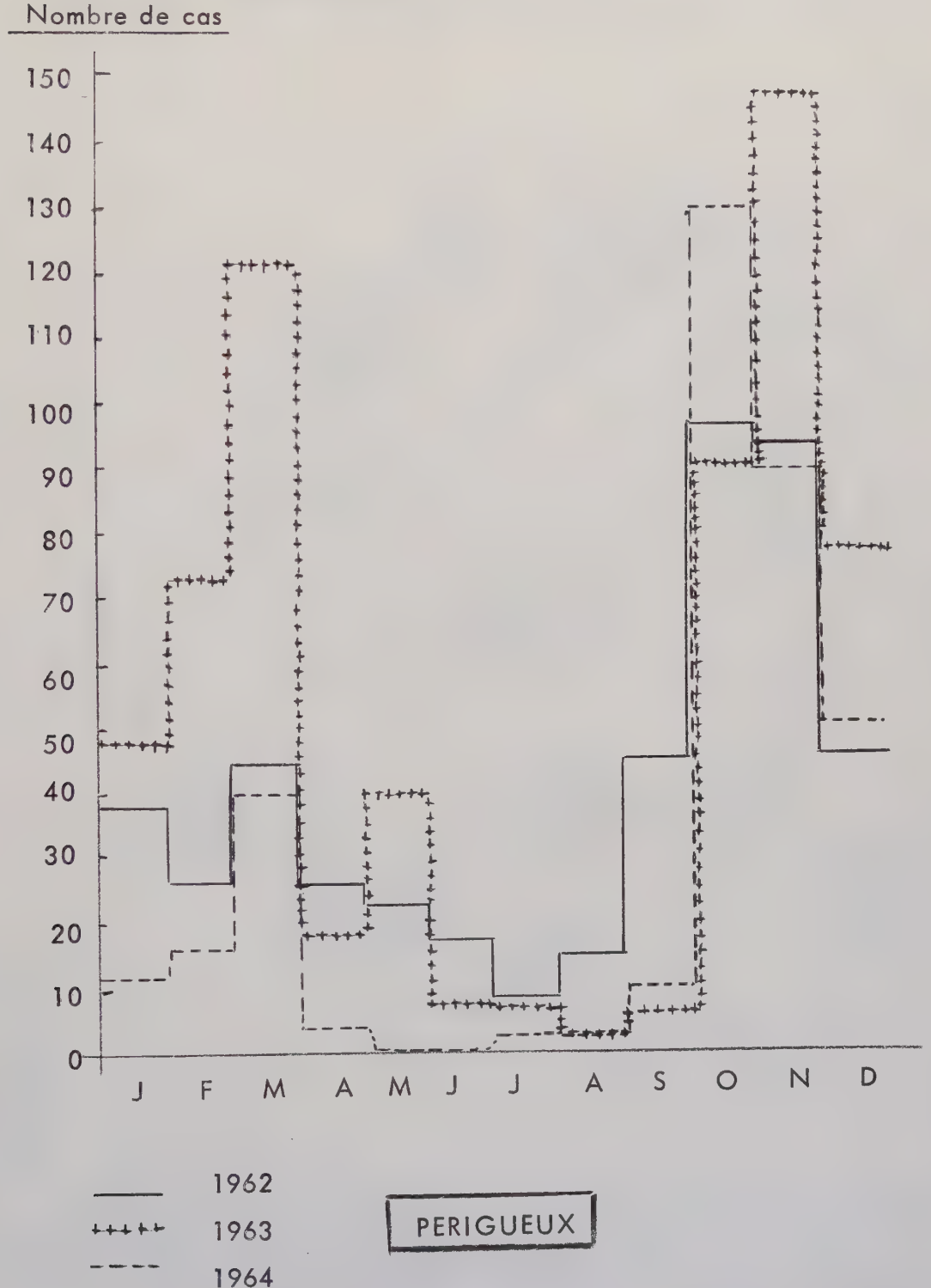
1963
1964
1965

BERGERAC

Tableau XVIII - REPARTITION MENSUELLE DE LA BABESIOSE CANINE

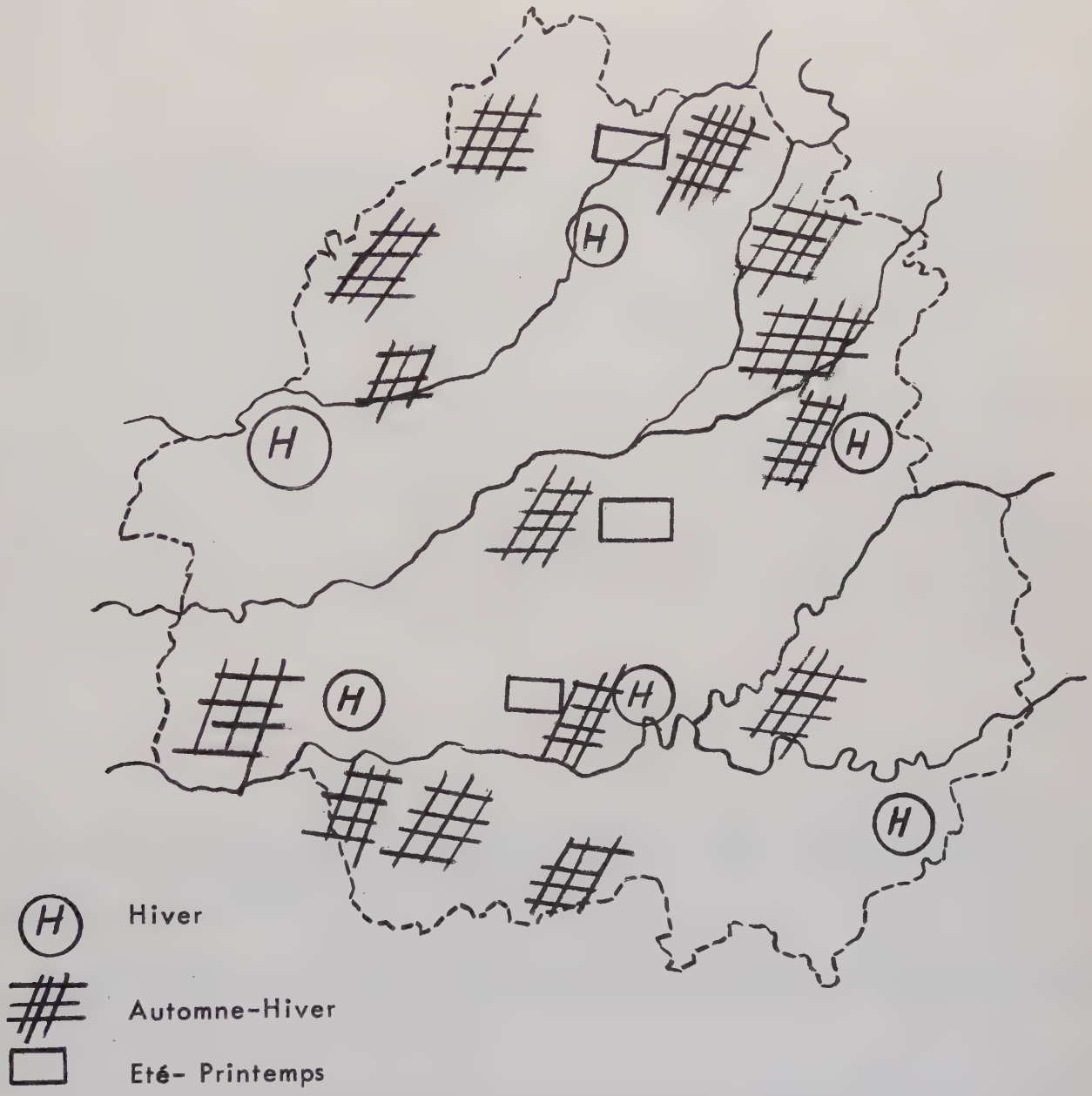
(Dordogne)

Tableau XVIII bis REPARTITION MENSUELLE DE LA BABESIOSE CANINE



A PERIGUEUX, Octobre et Novembre semblent être les mois de fréquence maximum. Certaines années, une forte poussée de l'épidémie se manifeste également en Mars. On peut dire qu'à BERGERAC, c'est aussi l'automne qui enregistre le plus grand nombre de malades.

Carte VIII - SAISONS DE FREQUENCE MAXIMUM (Dordogne)



La carte VIII, correspondant à l'ensemble de la Dordogne, mentionne les saisons signalées par les praticiens comme étant les plus virulentes. Elle confirme les autres constatations : la maladie est essentiellement une parasitose d'automne, compte-tenu de ce que nous avons déjà expliqué; c'est à dire qu'en Dordogne, le début de l'hiver, souvent assez tempéré, peut être assimilé à l'automne. par contre, il faut mentionner que dans ce département le printemps est retardé d'au moins 15 jours par rapport au littoral.

2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Précédemment, nous avons montré combien les facteurs, température, hygrométrie et pluviométrie influencent l'activité des tiques vectrices, ce qui avait permis, d'ailleurs, de les classer en tiques d'été - Rhipicephalus - tiques d'automne - Ixodes ricinus et I. hexagonus - tiques d'hiver et printemps - Dermacentor. L'activité d'une espèce donnée est soumise aux facteurs climatiques ; les chances de contamination sont conditionnées par l'abondance des tiques et, donc, les facteurs météorologiques.

La plupart des praticiens consultés au début de notre enquête sont d'avis que 1963 avait manifestement marqué une recrudescence de la Babesiose quoiqu'ils notent aussi que le pourcentage de cette maladie dans leur clientèle canine croît chaque année. Il faut dire que l'année 1963 a été particulièrement pluvieuse et chaude; celà a favorisé l'endémie par les conditions optima qu'elle offrait aux tiques. L'indice piroplasmique varierait en sens inverse de la température moyenne selon CONDORET, BAILENGER et AMYOT (Annales de Parasitologie humaine comparée, Tome 37. 1962); c'est bien ce que nous avons pu confirmer.

3. INFLUENCE DE LA VEGETATION

Nous devons rappeler, selon l'explication plus générale donnée pour le Sud-Ouest par BAILENGER, que ce département se confond à peu près avec le Périgord, sauf la région du Nontronnais qui est la transition avec le Limousin, et qui justement a très peu de cas de Babesiose.

Cette région naturelle du Périgord est par excellence, celle du bois. En 1957, les forêts recouvraient 296. 100 hectares, soit 35% de la superficie totale

du département. Depuis dix ans, le reboisement y est fortement recommandé par les conseillers agricoles, et favorisé par les primes ainsi que par un sévère manque de main-d'oeuvre pour l'agriculture. En 1957, 32 pour cent des essences étaient représentées par les chataigners et les chênes; les noyers s'y trouvaient moins abondamment. Actuellement, le pin y est introduit de plus en plus. L'élevage s'intensifie partout et les prairies artificielles se développent. On ne trouve de cultures que dans les vallées les plus larges (céréales: blé et maïs pour la volaille) et dans le Bergeracois (vignobles, tabacs). La région du Nontronnais est spécialisée dans l'élevage des porcs; certains sont fouisseurs, c'est-à-dire qu'ils cavent les truffes (peut-être faut-il voir dans cette structure particulière du sol la raison du peu de Babesiose?).

Tout cela nous permet de bien définir la région étudiée et de comprendre qu'elle est essentiellement boisée. 34 vétérinaires ont précisé dans leurs réponses qu'il y avait un maximum de bois, broussailles, taillis ou causses et 23 ont ajouté que cela favorise la prolifération des tiques.

Certains incriminent le terrain imperméable du Nord de la Dordogne. Les praticiens de la Double rendent les terrains marécageux responsables, ainsi que les broussailles et taillis qui les entourent. La caractéristique bois-broussailles est donc un facteur certain d'abondance des tiques; nous avons déjà étudié l'importance du degré hygrométrique de l'air sur la survivance des oeufs, larves et adultes de tiques. Or, l'humidité se maintient mieux dans les sous-bois sous les brindilles et broussailles, même au plus fort de l'été. D'autre part, l'abondance des taillis amène celle du gibier, donc des chasseurs; et les chiens y sont, eux aussi, en nombre maximum. C'est dans ces bosquets que les chiens se parasitent; aussi bien ceux gardant les troupeaux dans les herbages environnants, que ceux amenés spécialement pour lever le gibier qui, justement se terre dans les fourrés (lapins, bécasses). Ce comportement rend compte de la présence de tiques près de la truffe des chiens de chasse et jusque dans la narine des chiens de bergers, comme il nous a été donné de le constater dans une observation.

Les cas de parasitose humaine étaient pour la majeure partie, chez des chasseurs cultivateurs; et pour les autres, chez des enfants habitant des hameaux au centre de bois et de taillis où ils jouent fréquemment.

Les herbages et prairies sont, de même, favorables à l'entretien de l'humidité ; en outre, ils sont souvent entourés, selon les coutumes locales de futaies et taillis servant de clôtures et délimitations. Ils possèdent aussi, presque tous, leur point d'eau, pour abreuver le bétail ou laver les topinambours de leur alimentation.

Nous avons tracé sur la carte IX les caractéristiques signalées par les vétérinaires intéressés. Nous voyons très facilement que les éléments boisés et herbeux dominent nettement, et notamment aux endroits à forte et moyenne densité de Babesiose, soit BERGERAC, EXCIDEUIL, GARDONNE, PERIGUEUX, TERRASSON, THENON, THIVIERS.

(Carte IX)

Carte IX - LA VEGETATION en DORDOGNE

Carte IX - LA VEGETATION en DORDOGNE

Les cultures sont, semble-t-il, peu propices à l'expansion de l'épidémie car les tiques y trouvent moins ce dont elles ont besoin. Nous voyons que les régions de Dordogne où la Babesiose sévit le moins sont effectivement des pays de plus grande culture et peu boisés (relativement au reste du département). Elles sont par exemple aux confins de la Gironde à MONTPON ou de la Charente (dans le Riberacois) et constituent une zone de collines sèches peu favorables aux tiques.

La vie économique du pays nous permet aussi de constater que les régions très infestées par Babesia canis sont celles bien connues des amateurs de gibier. Ce sont les lieux dits "rendez-vous de chasse" en pays giboyeux, donc boisés, et favorables à la reproduction. A l'aide des cartes d'état-major détaillées de certaines régions de ce département, il nous est apparu que l'on pouvait confirmer qu'aux microzones d'infestation maximale de TERRASSON, THIVIERS et BERGERAC, correspond en sus de la rivière qui y coule, un aspect particulier : nombreux petits ruisseaux naturels créés pour l'irrigation des prairies d'élevage sur les flancs des vallonements. Cet aspect est original par rapport à l'entour qui est soit cultivé, soit début de vignobles, soit zone sèche et plutôt aride.

Dans la région de MIALLET, proche de la limite Nord-Est du département, c'est-à-dire géographiquement dans le Limousin, Monsieur le vétérinaire DADOUN, affirme ne jamais avoir constaté de Babesiose depuis plus de 7 ans qu'il y est installé (alors qu'il en avait soigné plusieurs cas lorsqu'il exerçait à l'extrémité Sud-Ouest du même département, c'est-à-dire à VILLEFRANCHE). Dans le pourtour de Nontron, il y aussi très peu de cas de parasitisme; c'est déjà le Limousin quand on se reporte à la division naturelle. Les bois et les broussailles y sont en quantité notable, mais la sécheresse est grande; les ruraux y ont de graves difficultés à ce sujet, certains étés. Il existe quelques villages où chaque maison d'habitation possède sa citerne à ciel ouvert pour recueillir l'eau de pluie éventuelle ou pour constituer une réserve. Nous rappelons que les prélèvements de tiques effectués à MIALLET et en Nontronnais sur des chiens non atteints de Babesiose ou sur des humains, ont tous été identifiés comme l'espèce Dermacentor reticulatus.

Répétons que cette tique sauvage s'y trouve abondamment. Les conditions géologiques sont peut-être la raison qui empêche l'existence ou la survie des Babésies chez leurs hôtes (tout comme en Europe, c'est le climat qui y interdit les Plasmodium chez les moustiques). L'acidité du sol est manifeste dans cette région granitique. Chaque année, les cultivateurs déversent des tonnes de "chaux" dans leurs champs pour parer à cet inconvénient. Faut-il y voir une cause éventuelle de l'absence des Babésies? Il faut dire aussi que le grave problème de la possibilité d'une période de latence entre l'inoculation des piroplasmes et la manifestation extérieure de la maladie n'est pas résolu, car diverses théories ont été exposées par les praticiens.

Nous allons étudier la biologie canine pour signaler et essayer d'expliquer son incidence sur ces questions.

4.INFLUENCE DE LA BIOLOGIE CANINE

L'analyse des documents reçus nous donne divers renseignements sur les races de chiens atteints et leurs réactions au parasitisme.

L'examen de ces fiches nousfait découvrir que les races sont très variables.En 1964,il y a eu 25% de Bergers allemands,17% d'Epagneul breton, 12% de Caniche,5% de Coker; les autres sont surtout Téneriffe, Greyhound, Pointer,Setter,Teckel,Griffon,bâtard.En 1965,on trouve les résultats suivants: 21% de Bergers allemands,14% de Coker,13% d'Epagneul breton,8% de Braque,7% de Caniche,5% de bâtard;viennent ensuite les Pointer,Loulou de Poméranie,Courant,Teckel,Beagle et Setter.

Cela permet de conclure,en corcondance avec les diverses affirmations des vétérinaires : les chiens les plus sujets à la Babesiose sont les chiens de chasse des diverses races.Ensuite,la plupart des praticiens sont d'accord pour confirmer la réceptivité particulière des chiens dits de "luxe".Lorsqu'il s'agit des chiens de berger (en général) il y a divergence d'opinion.La majorité des vétérinaires précise que les chiens s'occupant de bétail,à la ferme,donc ceux courant aussi dans les bois,taillis,fourrés,leur sont souvent amenés pour cette maladie.Mais certains praticiens nous ont fait part de la constatation suivante: ils ont peu de chiens de ferme,dits de berger,dans leur clientèle,pour Babesiose "alors qu'on les trouve couverts de tiques chez leurs propriétaires".Pour ces vétérinaires,ces chiens ont eu "une sorte d'immunisation,dès leur jeune âge,à la première infestation" ou bien encore " la maladie existe à l'état latent,chez ces animaux,et ne se manifeste que dans des conditions déterminées". La plupart des vétérinaires mentionne de plus,séquelles,rechutes nombreuses, récidives fréquentes et graves,atteintes du foie et de la rate et comme nous l'a écrit Monsieur BOIVERT de St AIGULIN :"l'hypothèse à la mode est que le chien est blanchi,non plus indemne ou guéri".Certains praticiens signalent : " une espèce d'immunité des animaux natifs du pays,dûe peut-être à des causes immunologiques par atteinte bénigne dès les premiers mois".

De toutes façons,notre enquête ne nous permet pas d'établir des faits définitifs concernant la réceptivité des diverses races,ou leur immunité apparente.

Signalons que les statistiques établies d'après les réponses reçues donnent les conclusions suivantes en ce qui concerne les troubles ressentis par les malades : 97% des chiens atteints ont une forte inappétence;94% présentent l'hémoglobinurie classique; 74% ont des troubles de faiblesse générale;47% manifestent un ictère important; 43% ont une pâleur des muqueuses accentuée et caractéristique.La mortalité,chez les chiens atteints de Babesiose est maximale pour l'Epagneul breton,puis immédiatement après pour le Berger allemand.

Notons que, pour 36 vétérinaires ayant répondu à notre questionnaire en Dordogne, 4 seulement confirment toujours leur diagnostic clinique par la recherche des Babesies dans le sang de leur malade; 4 rarement; 1 très rarement; les autres, soit 27, jamais. Disons aussi que certains vétérinaires pensent que le traitement Zothelone-Vitamine B_{12}, employé dans 83% des cas, n'est pas spécifique de la seule Babesiose (alors que divers praticiens affirment le contraire). Le succès ou l'insuccès de la prescription médicale ne serait donc pas, en soi, une confirmation obligatoire du diagnostic, qu'il est facile d'établir cliniquement d'ailleurs. Il convient d'ajouter que trois des neuf vétérinaires intéressés par notre travail font systématiquement l'épreuve du frottis sanguin.

En résumé, le comportement des chiens, leur espèce, leur mode de vie ont une influence sur sa contamination par les Babesia et donc sur la répartition et la fréquence de la Babesiose.

CONCLUSION

En Dordogne, comme dans le Sud-Ouest, la Babésiose canine sévit d'une façon généralisée. Si sa répartition est assez régulière, sa fréquence est, par contre, variable. Avec 27 vétérinaires dont 9 nous ont accordé leur collaboration dévouée et constante, nous avons pu évaluer les différents degrés d'infestation de ce département, ce qui nous a permis de le diviser en plusieurs zones : les points indemnes de Babesiose, tels MIALLET en Nontronnais et SAINT-CYPRIEN; les lieux où la trame du parasitisme est légère ou moyenne qui sont CHERNEIX, EYMET, LE BUGUE et SARLAT; ceux où la maladie sévit davantage, comme BRANTOME, EXCIDEUIL; GARDONNE, THENON, THIVIERS; enfin, les zones d'hyperparasitose qui siègent à BERGERAC, LE BUISSON, PERIGUEUX, TERRASSON, VERGT. Celles-ci sont situées au voisinage des rivières (Dordogne, Drome, Isle) ou en terrains humides; celà confirme l'importance des saisons, du degré hygrométrique , et de la végétation, car ces facteurs épidémiologiques influent sur la biologie des tiques et des chiens.

La variation saisonnière de la Babesiose est évidente. Dans tout le département, particulièrement à BERGERAC et PERIGUEUX qui ont été spécialement étudiés, la recrudescence du parasitisme se manifeste de début octobre à début février surtout en novembre; c'est à dire, pour nos régions, en automne et le tout début d'hiver. L'humidité qui caractérise cette saison conditionne l'abondance des tiques et le rythme de leur cycle.

L'étude des Ixodidés vecteurs que nous avons pu faire prélever sur des chiens malades, et que nous avons identifiés a permis de caractériser les espèces suivantes : 393 Dermacentor reticulatus (FABRICIUS 1794);38 Dermacentor marginatus (SULZER 1776) ; 33 Rhipicephalus sanguineus ((CLATREILLE 1806) ; 15 Ixodes ricinus ; 10 Ixodes hexagonus (LEACH 1815). De plus 40 Dermacentor reticulatus ont été prélevés aux confins limousins du département (Nontronnais) sur des chiens indemnes de Babesiose 27 Ixodides appartenant à cette même espèce ont pu être identifiés , de divers prélèvements effectués sur hommes et enfants dans cette même région.

La répartition saisonnière des Ixodidès en Dordogne coïncide approximativement avec celle généralement indiquée par les auteurs , et que nous avons rapportée. Cependant, nous insistons sur la très vaste période d'apparition des Dermacentor reticulatus qui déborde largement l'hiver, en couvrant l'autromne avec une intensité élevée, ainsi que le printemps à un degré moindre. En ce qui concerne Rhipicephalus sanguineus habituellement définie comme une tique d'été, nous l'avons surtout décelée en septembre et pendant tout le reste de l'automne. Le fait que nous ne l'ayons pas identifiée

en été est peut être la conséquence du moins grand nombre de sorties des chiens puisque la chasse n'est pas ouverte. Ixodes ricinus a été très souvent rencontrée associée aux autres espèces ; sa coexistence notamment avec Dermacentor reticulatus s'explique par l'identité de répartition saisonnière de ces tiques.

Les conditions météorologiques (degré hygrométrique, pluviosité, température, oxygénation) jouent un grand rôle sur le développement des oeufs, larves, nymphes et adultes d'Acariens vecteurs. Ceux-ci ont besoin spécialement d'humidité; c'est pourquoi on trouve dans les régions à fréquence maximum de Babesiose des bois et brousailles qui gardent le degré hygrométrique voulu au ras du sol, ainsi que des herbages et prairies artificielles. Les cultures sont moins favorables à l'endémie ; il y en a d'ailleurs peu en Dordogne, qui est avant tout un département de bois et d'élevage. La chasse y est très répandue car le gibier abonde dans les taillis. La région du Nontronnais est, elle aussi, très boisée mais on peut essayer d'expliquer l'absence de Babesiose dans ces lieux par une plus grande sécheresse du pays et le caractère nettement acide des terrains granitiques.

La biologie canine influe également. Les chiens de chasse des différentes races sont les plus atteints, notamment les Bergers allemands et les Epagneuls bretons. Il est évident que leur mode de vie en automne, c'est à dire à la saison de la chasse, leur permet d'autant plus d'aller se parasiter dans les fourrés et broussailles où les tiques se plaisent; et leur fatigue est grande, donc leur état général moins bon.

CONCLUSIONS GENERALES

Dans le Sud-Ouest, et particulièrement en Dordogne , la Babesiose canine est une parasitose qui prend de l'extension chaque année ; le pourcentage d'accroissement du nombre des malades varie en moyenne de 13 à 41% ; un vétérinaire de Périgeux nous a même signalé que de 1964 à 1965, sa clientèle canine, pour cette maladie, a crû de 70%. Pour trouver les moyens de combattre cette parasitose, il faut la mieux connaître ; or, tout n'est pas simple dans cette épizootie. Le cycle du Protozoaire responsable est encore mal connu, ainsi que ses modalités de transmission au chien par l'hôte intermédiaire : la tique en l'occurence.

Notre prospection dans le Sud-Ouest de la France nous a conduit à étudier les statistiques établies à notre intention par 270 vétérinaires pour leur commune rurale ou urbaine. Ces résultats nous ont permis de déduire que la Babésiose sévit partout, mais avec une fréquence variable.

Celle-ci est maximum à partir de la Garonne jusqu'à la Sèvre Niortaise, avec une intensification le long des rivières (Garonne, Dordogne, Isle, Charente), collections d'eau et marécages (Double, Marenne, Pons, Macau). L'existence de points très limités , indemnes de cette parasitose, mérite de retenir l'attention : c'est notamment le cas de POMARES et BRASSEMPOUX en Chalosse, de MIALLET dans le Nontronnais et de SAINT-CYPRIEN dans le Sud-Ouest de la Dordogne.

L'automne est la saison d'infestation maximale , ce qui coincide avec la période d'activité des tiques et celle des chiens de chasse qui sont les plus atteints des représentants de la race canine. Les chiens de luxe semblent présenter une réceptivité particulière et les mâles seraient plus sensibles que les femelles.

L'étude plus particulièrement réservée au département de la Dordogne de 1963 à 1966, nous amène à préciser les points suivants : la Babesiose existe partout sauf dans le Nontronnais et à SAINT-CYPRIEN. Il y a une trame légère de parasitisme à CHERVEIX, EYMET, LE BUGUE, SARLAT ; celui-ci sévit davantage à BRANTOME, EXCIDEUIL, THIVIERS ; l'hyperparasitisme se manifeste nettement à BERGERAC, le BUISSON, PERIGUEUX, TERRASSON. Ces zones où la fréquence de la maladie est grande se trouvent au voisinage des rivières (Auvezère, Dordogne, Dronne , Isle, Vézère), les retenues d'eau , ou en terrain marécageux.

Comme dans le reste du territoire que nous avons étudié, la Babeziose

est, en Dordogne, essentiellement une parasitose d'automne . De nombreux praticiens la signalent de début octobre à début Février; à PERIGUEUX et BERGERAC c'est le mois de novembre qui est celui d'intensité maximum.

La répartition de la maladie, sa fréquence, ainsi que ses variations saisonnières, s'expliquent en grande partie par la connaissance des hôtes intermédiaires. 489 Ixodidès prélevés sur des chiens malades se répartissent ainsi : 393 Dermacentor reticulatus, 38 Dermacentor marginatus , 33 Rhipicephalus sanguineus, 15 Ixodes ricinus et 10 Ixodes hexagonus.

Dermacentor reticulatus est la tique du chien par excellence, elle est considérée comme étant celle de l'hiver, mais nous l'avons rencontrée toute l'année. Elle est sauvage, vit dans les fourrés, ce qui correspond bien à la topographie de la Dordogne ; le rythme de son cycle et son abondance, ainsi que son mode de vie, lui font attribuer le rôle majeur dans la transmission de la maladie . Rhipicephalus sanguineus est décrite comme une tique d'été. Or, nous l'avons rencontrée surtout en automne; elle serait aussi un vecteur notable.

Les exigences que ces acariens manifestent à l'égard d'une hygrométrie élevée sont bien connues. Elles sont satisfaites par le climat et la végétation : les bois, les broussailles, les prairies maintenant l'humidité au ras du sol , créent des microclimats particulièrement favorables à l'accomplissement du cycle évolutif des tiques vectrices.

La Dordogne correspond à la région naturelle du Périgord à l'exclusion du Nontronnais qui appartient déjà au Limousin. C'est un pays essentiellement boisé et d'élevage et par là, une zone favorable à la reproduction du gibier; les chasseurs y sont nombreux et leurs chiens aussi. Le Nontronnais est original par rapport au reste du département, car il est indemne de Babesiose canine, bien que Dermacentor reticulatus y abonde, avec semble-t-il une agressivité particulière à l'égard de l'homme. La sécheresse , l'activité du terrain granitique, jointe à sa déficience en calcium et une certaine radio-activité (filons d'uranium détectés) sont, peut être, parmi les facteurs qui perturberaient le cycle du protozoaire dans l'organisme de l' Arthropode.

Tout au long de notre étude , qui s'est étalée sur plus de quatre ans et qui nous a imposé des contacts permanents avec de nombreux vétérinaires ainsi que des prospections sur le " terrain ", nous avons été confrontéeavec de multiples problèmes que nous avons posés sans pouvoir les résoudre et parmi lesquels nous en retiendrons particulièrement deux : Quelle est la part de l'immunité dans l'évolution de cette parasitose ? Pourquoi existe-t-il des régions où les tiques vectrices abondent, mais qui sont indemmes de Babesiose ?

Vu,
Le Doyen :
F. TAYEAU.

Vu,

Le Président de These :
J. BAILENGER.

Vu bon à imprimer
BORDEAUX
Le Recteur de l'Académie :
J. BABIN.

BIBLIOGRAPHIE

1- ANDRE M. - Ordre des Acariens- P.GRASSE -Traité de Zoologie, MASSON 1949, 714-892.

2 - ARQUE - Géographie des Pyrénées - Presse Universitaire de France, 1939.

3 - ARTHUR D.R. - Observations of Ticks - Ent Med 1955, 27, 76-81.

4 - ARTHUR D.R. - A monograph of the Ixodidea-Cambridge University Press. 1960.

5 - ARTHUR D.R. - Ticks and Disease .Pergamon Press Oxford , 1962, 445 pp.

6 - BAILENGER J.- Revue Hygiène et Médecine sociale. 1957, 5, (8), 707.

7 - BAILENGER J.- La piroplasmose canine. Annales de Parasitologie humaine et comparée. 1962, 37 n°4, 33.

8 - BARNETT S.F.- Lutte contre les tiques - Org. Nat. Unies Alim. Agricole 1962, 132 pp.

9 - BODENHEIMER F.S.- Précis d'écologie animale. Paris. Payot éditeur. 1955.

10- BONNET A.- Annales univ. Lyon. T. 1920, p 180.

11- BRION A.- Piroplasmoses des grands animaux en France métropolitaine. Ann. Parasitol. 1947, 22, 296-313

12- BRUMPT E.- Transmission de la piroplasmose canine par le Dermacentor reticulatus. Embolies parasitaires. Bull. Soc. Path. exot. 1919, 12, 651-664.

13- BRUMPT E.- Transmission de la piroplasmose canine tunisienne par Rhipicephalus sanguineus. 1919, 12, 757-764.

14- BRUMPT E.- Précis Parasitologie. 2 vol. Masson édit. Paris, 1949. p. 1065-1218.

15- BRUMPT E.- LARROUSSE F.- Transmission de la piroplasmose canine . Bull.Soc.Path.exot.1922,15,540-545.

16- CERRUTI C.- Recherches sur les piroplasmoses du porc.Ann.Parasit.1939, 17,114-136.

17- CHEISSIN E.M.- Leningrad Taxonomy of Piroplasmida.Peculiarities of their development.Congrès Int.Parasitologie.Rome 1964.

18- COLENO R.G.- Contribution à l'étude des Ixodidés.Thèse Med.Bordeaux, 1924.

19- DINULESCU G.-BABES (Mircea)- Classification et Terminologie.Annales Parasit.hum.et comp. 1960,35,n°5-6,748-754.

20- DONATIEN-LESTOQUARD- Etat actuel de nos connaissances sur les rickettsioses animales- Arch.Int.Pasteur.Alger 1937,15,143-187, 29 ref.

21- EUZEBY J. - Espèces françaises d'Ixodes.Bull.off.int.epizooties.1957

22- FAUCHER D.- Bassin Aquitain.La France.Larrousse édit.423-512.

23- GASSE - Rapport général sur les maladies parasitaires en France.Bull.off. int. Epizootie, 1955,43,232-249.

24- LAMONTELLERIE - Les Ixodides du Sud-Ouest.Thèse Médecine Bordeaux 1954.
- Les tiques du Sud-Ouest de la France.Ann.Parasitologie,1965,40,87.

25- LAVERAN - Piroplasmoses canines d'Europe et d'Afrique.Ann.Institut Pasteur, 1913,27,701-717.

26- LOUNSBURY C.P.-Ticks and malignant jaundice of dogs .J.of.comp. Path.a Therap.1904,113.

27- MARTIN A, LASSERRE R.- La piroplasmose du chien.Rev.Vet.1921.

28- MAGIMEL J.- Rôle vecteur des Arthropodes.Thèse vétérinaire.Alfort. 1955

29- MOREL P.C.- Biologie des Tiques et Transmission des Piroplasmes.Bul. Lab.Nat.Rech.Vétér.Sénégal,1962,64 p.

30- NEUMANN L.G.- Parasites et Maladies parasitaires du chien et du chat. Asselin et Houzeau édit.Paris,1914.

31- NIESCHULTZ.O.- Piroplasma canis und Rhipicephalus sanguineus.Z.f. infekt.Paras.Krankh.U.Hyg.,1931,40,59-63.

32- POISSON R.- Spirozoaires incertains.Superfamille des Babesoidea : Traité Zoo. Tome I.Masson édit.Paris,1953.

33- REGENDANZ P.- Die entwicklung von Babesia canis in Dermacentor reticulatus.Arch.f.Protistenk.1933,79,50-71.

34- REICHENOW E.- Entwicklung der Piroplasmen Zbl f. Bakt ,1935,135,108.

35- ROMAN E.,SICARD M.- Les Dermacentor de France.Bull.Soc.His.Nat. Toulouse,1957,92,161-170.

36- ROUSSELOT R.- Les parasites du sang des animaux,système réticulo-endothélial.Parasit.tropicale.Vigot éditeur.1953.

37- SABRAZES J.,BOUDEAUD A.- Quelques cas de spiroplasmose canine dans le Sud-Ouest.Gaz.hebd.des Sc.Med.1913,490-491.

38- SANDERS D.A.- Observations on canine babesiasis.J.Am.Med.Vet.Ass. 1937,90.

39- SENEVET G.- Ixodoïdes.Faune de France.Lechevalier édit.Paris,1937,32.

40- SHORTT H.E.- Life history and morphology of Babesia canis in the dog tick. Ind J.Med.Res.,1936,23,885.

41- SIMITCH,PETROVITCH,RAKOVEC- Arch.Inst.Pasteur.Alger 1955,33,320

42- TALAVERA J.- Bull.off.Inter.Epizooties,1955,43,214-232.

43- TOURE - Contribution à l'étude des Ixodidis de l'Ouest africain.Thèse Vet. Alfort,1963.

44- TUZET, MILLOT - Bull. Bio. France et Belgique. 1937, 71, 190.

45- VELU H. - Les piroplasmes et les piroplasmoses. Mem. Soc. Sc. Nat. du Maroc. 1922.

46- VERMEIL C., PUECH J. - Dermacentor reticulatus, parasite de l'homme. Ann. Parasit., 1950, 25, 354.

47- VITTOZ - Uniformisation de la Nomenclature des Protozoaires. Bull. off. Int. Epizoot. 1958, 4, 9bis.

LISTE DES MEDECINS VETERINAIRES AYANT PARTICIPE A CETTE ENQUETE. (Par ordre alphabétique ainsi que pour les départements.)

CHARENTE

Drs. AUXIRE (Hiersac), BARBOT (Angoulême), BORDAGE (Aigre), CHANSARD (Marthon), CHARMOY (Rovillac), CLERGUE (La Couronne), COLLOMBAT (Aubeterre), CONORT (Angoulême), DECROIX (Montmoreau), DELAVERGNE (Ruffec), DESTOMBES (Brossac), DUPUY (Chateauneuf), FABRE (Angoulême), FARFAL (La Rochefoucaud), FOUCHER (Champagne-mouton), FREYCHE (Vars), GIRARD (Villebois), GOUAUD (Chabanais), JAUDIN (Cognac), LACOUR (Montbron), LAPARRE (Jarnac), LAVILLE (Baignes), MALTIER (St-Amand), MATTI (Montemboeuf), PINEAU (Aigre), PLANCHET (Mausle), SOULARD (St-Claud), TEXIER (Chalais), VIDAL (Cognac).

CHARENTE MARITIME

Drs. ARRAMY (Matha), BAUDE (Cozes), BERTHELOT (Matha), BERTRAND (Royan), BETIZEAU (Saintes), BOISVERT (Saint-Aigulin), BONNIN (Surgeres), BOURDEILLE (Saint Fort sur Gironde), BRARD (La Garde), BRIDIER (Burie), BURON (Jonzac), CAMUS (Tonnay-Charente), CARDINAUD (Tonnay -boutonne), COULON (Laulay), DANA (Matha), DELAND (Courçon), DELEAU (Surgeres), FELETON (Saint-Jean), FRANCOIS (Marans) GARDIAT (Saint-Porchaire), GAULTIER (Saujon), GOURNEAU (Aigrefeuille), GUERIN (St-Jean), GUERIT (La Rochelle), HOGREL (Nere), IURCOVICI (Mortagne), LAFON (Saint Pierre d'Oléron), LONCENIT (Saintes), MARGERIE (Courçons) MOREAU (Mirambeau), MOURLOT (Saint- Genis), NAMIA (Royan), PEILLE (Royan), PETRONILLE (Gemonzac), PINEAU (Saint-Jean), PIZON (Aigrefeuille), PUCHOIS (Perignac), ROTT (Marennes), SANS (Pons), SERIS (La Rochelle), TRIJAUD (Montguyon).

DORDOGNE

Drs. ABSIL (Terrasson), ANDRIEUX (Excideuil), ARLIE (Sarlat), BERAL (St-Cyprien), BILLES (Lanouaille) BONARD (Belves), BONNEAU (Mussidan), BRUGERAS (Cherveux-Cubas), BUGEAUD (Excideuil), CHANTAL (Montpon), CHARENSAC (Riberac), COSTA (Sigoules) DA DOUN (Miallet), DARPEIX (Bergerac), DEMILHAC (Riberac), DUCLAUD (Riberac), DEVAUX (Brantôme),

BRUGERAS (Cherveix-Cubas) ,BUGEAUD (Excideuil), CHANTAL(Montpon), CHARENSAC (Ribérac), COSTA (Sigoulès), DADOUN (Miallet), DARPEIX (Bergerac), DEMILHAC (Ribérac), DUCLAUD (Ribérac), DEVAUX(Brantome), DUCOMET (Vergt) , HAVET (Coquille), LABORIE (Bergerac), LADRAT (Nontron), LAPLANCHE (Terrasson), MARIOL (Gardonne), MARTY(Bergerac) MIGOT (Périgueux), MONNET (Cubzac), MORIN (Tocane) PERRIER (Le Bugue), PERRY (Eymet), PICHON (Thenon), POMPIGNAC (Périgueux), REVEILLAS (Périgueux), ROCHE (Le Buisson), ROUMAILLAC(Moreuil), SUDRIE (Thiviers), TETE (Lalinde).

GERS

AUBIAN (Masseube), BARIL (Condom), BARIE (Miradoux), BARON(Auch), BOUCHARD (Céran), BRANA (Vic-Fezensac) BROCAS (Samatan) ,CADEOT (St Mézard) , CADEOT .J. (Ligardes) , CAPERAN (Puycasquier) , CASTETZ (Aignan) , CONDOM (Fleurance), CORNEILLE (Vic-Fezensac), DAUBIZE (Auch), DORBESSAN (Plaisance), FOURNIER (Castelnau), FRECOURT (Riscle), LABERNEDE (Eauze),LABORDE (Luppé-Violles), LAFFONTAN(Mirande), LAFFOURCADE (Fleurance), LARROUY (Riscle), LESTAGE (Condom), LURO (Mielan), ROQUES (Lectoure), SEREE de ROCH (Condom), SERRIS (Beaumarchès), SOUMADIEU (Auch) SOUMADIEU (Samatan), VIALLEFONT (Auch),

GIRONDE

ALBERT (Artigues de Lussac), ALLA (Bordeaux), BERGERET (Macau), BONNAC (Saint Martin de Lerm), BOUGUES (Bordeaux), CAPEYRON(Uzeste), CASTANG (Saint Médard en Jalles), CLAVERIE (Lerm et Musset), CONDORET (Blaye), COUTURIER (Blaye), DANDINE (Saint Seurin) ,DELALEX (Saint Sulpice), DUBOURG (BAZAS), DUPUCH (Créon), FAURE (Pellegrue), FAVORY (Blasimon), FERAUDET (Castillon), FONTAINE (Libourne), FORTIN (Saint Ciers), FUMERY (Bordeaux) , GADRAS (Naujan), GONTHIER (Libourne), GOUANIER (Castelnau de Médoc), GAYE (Sauveterre), GOURRIN (Langon), JACOTIN(Pessac), LATASTE (Cadillac), LESBATS (La Réole) ,LOUIS (Mérignac), MEYNARD (Bordeaux), MONTEL(Monségur), MOURAX (Léognan), PRADIGNAC (Pauillac) , RICHARD (Bazas), RIGAUD (Grignols), ROQUE (Facture), SABOURIN (Podensac), SACAZE(St Foy), SAUTREAU (Eglisottes) , STENDEL (Bordeaux), TEURLAY (St Denis) , TRIQUET (Cavignac) , VANLER - BERGHE (Arcachon).

LANDES

BARADAT (Samadet), BROCAS (Port de Lanne), BROUCHIN (Pomarès) CARRERER R (Brossempaux), CARRE J. (Amou), CASTETS (Saint Sever) CHIMITS (Mont de Marsan) , CLAUDE (Peyrehorade), DARRACQ(Dax) DAUGRULH (Villeneuve) DEBES (Grenade), DUMARTIN (Soustons), DUPUY (Parentis en born), FAGET (Gabarret), LABORDE (Aire sur Adour) LAFFITTE (Montfort), LAGOCYTE (Rion des Landes) , LAMOULIATTE (Saint Vincent), LUX (Hagetmau), MARTY (Dax), PICAT (Mézos), PUYOU (Garrosse), RAMAZEILLES (Castets), SARRAN (Saint Sever), VETTES (Mont de Marsan),

LOT ET GARONNE

AUTECHAUD (Aiguillon) , BALSEGUR (Monflanquin), BARRE (Villeneuve), BISSIERES (Dondas), CAMBUS (Cancon), CAZENAVE (Tonneins), CHALAND (Nérac), CHILAUD (Villeréol), CLAUDE(Tonneins), DELPECH (Caudecoste), DUPIN(Marmande), FAURE (Fumel), FOUQUET (Agen), GIRAUD (Bonencontre), GOUDABLE (Prayssas), GUILHEM (Castillones), LACAZEDIEU (Ste Livrade), LACOMBE (Saint Barthélemy), LAFFARGUE (Cocumont), LAMBERT (Agen), LANGLADE (Mas d'Agenais), LEMOYE (Lafitte) ,OURMIERE (Laffite sur Lot), POLETTO (Sainte Livrade), RASCOL (Casteljaloux), REUX (Ste Bazeille), ROUMEGOUX (Marmande), SAUVAUD(Villeneuve), TREMOUILLE A. (Allemans sur Dropt), TREMOUILLE .P. (Miramont), VAN LANGENHOVE (Cocumont).

BASSES-PYRENEES

BARRENECHE (Saint Jean de Luz), BECAAS (Oloron), BELALLIRE(Biarritz) BENARD(Galin), BEN MOURA (Nay), BERDECD (Masparrante), BOURDE (Saint Palais), BOUYE (Monein) CASTAY (Pau), CAZERES (Sauveterre), COUSTAU (Pau), DARRIEUX-JUSON (Bayonne) , DOMERCQ(Hasparren) , DUBEDOUT (Bayonne) , FABRE (Mauléon), FOACHE (Oloron), FOURRE(Pau), FROTTE (Arudy), GARAT (Carresse), GIL (Pau), HEYERT(Navarrenx), HOURREGUE (Saint Palais), LAPORTE(Biarritz), LUNATI (Arthez), MARQUE (Orthez), PAULUS (Saint Jean de Luz), PEBERNARD (Lembeye), PERES(Pau), PRADERE (Morlaas), SUFT(Orthez), THERY (Pontacq).